

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Rekonstrukce strojovny

Reconstruction of the engine room

Student:

Bc.Vendula Vavříková

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Ostrava 2014

Zadání diplomové práce

Student:

Bc. Vendula Vavříková

Studijní program:

N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor:

3607T016 Průmyslové a pozemní stavitelství

Téma:

**Rekonstrukce strojovny
Reconstruction of the engine room**

Zásady pro vypracování:

Projekt k provádění stavby - stavební část dle
přiložené studie (M 1:200). Součástí diplomového
projektu budou také:

- a) Tepelně technické posouzení obvodových
konstrukcí - viz ČSN 730540-2 (2011)
- b) Průkaz energetické náročnosti budovy - podle zákona č. 406/2000 sb., o hospodaření energií a vyhlášky
č. 78/2013 sb., o energetické náročnosti budov

Obsah projektu:

- A. Technická zpráva - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb.
ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.
- B. Výkresová část - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb.
ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.
- půdorysy jednotlivých podlaží (M 1:50)
- základy (M 1:100)
- střecha (M 1:100)
- konstrukce krovu (M 1:100)
- řezy (M 1:100)
- pohledy (M 1:100)
- situace (M 1:500)
- detaily (M 1:5/1:10)
- výpisy prvků

Seznam doporučené odborné literatury:

Literatura:

- ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov - Požadavky
(2011)
- ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov - Návrhové
hodnoty veličin (2005)
- ČSN 73 0600 - Hydroizolace staveb - Základní
ustanovení (2000)
- ČSN 73 0606 - Hydroizolace staveb - Povlakové
hydroizolace - Základní ustanovení (2000)
- ČSN EN ISO 13788 (730544) - Tepelně vlhkostní

chování stavebních dílců a stavebních prvků -
Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické
povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce
- Výpočtové metody (2002)
ČSN 73 1901 - Navrhování střech (2011)
ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny (2013)
ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní
požadavky (2010)

HÁJEK, P. a kol.: Konstrukce pozemních staveb 10.
Nosné konstrukce I. České vysoké učení technické v
Praze, 2004. ISBN 80-01-02243-9.
ŠÁLA, J., KEIM, L., SVOBODA, Z., TYWONIAK, J.:
Tepelná ochrana budov. Komentář k ČSN 730540.
Informační centrum ČKAIT Praha, 2008. ISBN
978-80-87093-30-6.
VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a
energetika budov. Nakladatelství VUTIUM. Brno,
2006. ISBN 80-214-2910-0.
MATOUŠKOVÁ, D., SOLAŘ, J.: Pozemní stavitelství
I.. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava,
2005. 150 s. ISBN 80-248-0830-7.
HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJČKÝ, J.: Konstrukce
pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce. 3.
vydání. Praha: ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02506-3.
SOLAŘ, J.: E-learningové prvky pro podporu výuky
odborných a technických předmětů,
CZ.O4.01.3/3.2.15.2/0326, VŠB – Technická
univerzita Ostrava, 2007, ISBN 978-80-248-1475-9.
SVOBODA, Z., CHALOUPKA, K.: Ploché střechy, GRADA
Publishing, a.s., 2007. 144 s., ISBN
978-80-247-2916-9.
Stavební fyzika - Svoboda software: Teplo 2011,
Area 2011, Ztráty 2011.

další ČSN a příslušné hygienické předpisy

specializovaná literatura dle zadání

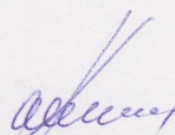
Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí diplomové práce: **Ing. Filip Čmiel**

Datum zadání: 28.02.2014

Datum odevzdání: 01.12.2014




doc. Ing. Karel Kubečka, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne

.....

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byla jsem seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

Anotace diplomové práce

Anotace

Téma práce: Rekonstrukce strojovny

Student: Bc. Vendula Vavříková

Vedoucí práce: Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Cílem diplomové práce je zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby řešící problematiku rekonstrukce stávající strojovny. Dokumentace zahrnuje zaměření a zakreslení stávajícího stavu strojovny a návrh úprav spojených s přístavbou a nástavbou. Projektová dokumentace pro rekonstrukci strojovny obsahuje výkresovou část a textovou část včetně tepelně technických posouzení konstrukcí a energetického štítku obálky budovy.

Vavříková, V. *Rekonstrukce strojovny*. Ostrava: Katedra pozemního stavitelství, Fakulta stavební, VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2014, 95 stran. Vedoucí diplomové práce: Ing. Čmiel, F., Ph.D.

Klíčová slova

Rekonstrukce, montovaný skelet MS-OB, technická zpráva.

Annotation

Topic of thesis: Reconstruction of the engine room

Student: Bc. Vendula Vavříková

Thesis supervisor: Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

The aim of the thesis is the design documentation addressing the issue of reconstruction of the existing engine room. The documentation includes an focus and drawing of the current state of the engine room and proposed modifications associated with the extension of the construction site. Project documentation for reconstruction of the engine room contains drawing part and text part including thermally-technical assessment of the constructions and energy performance certificate of building envelope.

Vavříková, V. *Reconstruction of the engine room*. Ostrava: Department of civil engineering, Faculty of civil engineering, VŠB – Technical university Ostrava, 2014, 95 pages. Supervisor of thesis: Ing. Čmiel, F., Ph.D.

Key words

Reconstruction, prefabricated skeleton MS-OB, technical processing.

Obsah diplomové práce:

Textová část:

Seznam použitého značení	9
Projektová dokumentace pro provádění stavby.....	10
A. Průvodní zpráva	11
B. Souhrnná technická zpráva	18
C. Situační výkresy	33
D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....	36
E. Dokladová část	54
Seznam použitých pramenů	93
Seznam použitého softwaru	95
Seznam příloh.....	95

Výkresová část:

C.3-01 Koordinační situační výkres – stávající stav	1:500
C.3-02 Koordinační situační výkres – nový stav	1:500
D.1.1-01 Studie	1:200
D.1.1-02 Půdorys 1.NP - stávající stav	1:50
D.1.1-03 Půdorys 2.NP - stávající stav	1:50
D.1.1-04 Pohledy - stávající stav	1:100
D.1.1-05 Základy - nový stav	1:100
D.1.1-06 Půdorys 1.NP - nový stav	1:50
D.1.1-07 Řešení podhledu 1.NP	1:100
D.1.1-08 Strop nad 1.NP - nový stav	1:100
D.1.1-09 Půdorys 2.NP - nový stav	1:50
D.1.1-10 Řešení podhledu 2.NP	1:100
D.1.1-11 Konstrukce krovu nad 2.NP	1:100
D.1.1-12 Půdorys 3.NP, půdorys střechy	1:100
D.1.1-13 Řez A - A', Řez B-B'	1:100
D.1.1-14 Pohledy - nový stav	1:100
D.1.1-15 Detail - střešní vtok a mezistřešní žlab	1:100
D.1.1-16 Detail - atika	1:100
D.1.1-17 Detail - nadpraží, ostění, parapet	1:100
D.1.1-18 Detail - sokl	1:100
D.1.1-19 Výpisy prvků	-

Seznam použitého značení:

PD	- projektová dokumentace
BOZP	- bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Bpv	- Baltský po vyrovnání
ČSN	- česká technická norma
DN	- jmenovitý vnitřní průměr potrubí (diametre nominal)
DP	- diplomová práce
EN	- evropská norma
EPS	- expandovaný polystyren
JTSK	- jednotné trigonometrické sítě katastrální – souřadnicový systém
KN	- katastr nemovitostí
NN	- nízké napětí
NP	- nadzemní podlaží
PB	- prostý beton
PO	- požární ochrana
P+D	- péro + drážka
p.č.	- parciální číslo
SDK	- sádrokarton
TI	- tepelná izolace
tl.	- tloušťka
VO	- veřejné osvětlení
XPS	- extrudovaný polystyren
ŽB	- železobeton

Rekonstrukce strojovny

parc.č. 202/01, k.ú. Petřkovice u Ostravy (720470), obec Ostrava

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

TEXTOVÁ ČÁST

Vypracovala: Bc. Vendula Vavříková
Kontroloval: Ing. Filip Čmiel, Ph.D.
Datum: říjen 2014

Rekonstrukce strojovny

parc.č. 202/01, k.ú. Petřkovice u Ostravy (720470), obec Ostrava

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Vypracovala: Bc. Vendula Vavříková

Kontroloval: Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Datum: říjen 2014

Obsah:

- obsah kapitoly A. Průvodní zpráva je dle vyhlášky o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb. [1]
ve znění novely č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

A.1 Identifikační údaje	13
A.2 Seznam vstupních podkladů	13
A.3 Údaje o území	14
A.4 Údaje o stavbě	15
A.5 Členění stavby na objekty	17

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

Název stavby:	Rekonstrukce strojovny
Místo stavby:	ul. Frantičkova 249/12, parc.č. 202/01 725 29 Ostrava - Petřkovice
Investor:	VŠB – Technická univerzita Ostrava Fakulta Stavební Ludvíka Podéště 1875/17 708 33 Ostrava
Zastopení:	Ing. Filip Čmiel, Ph.D.
Projektant:	Bc. Vendula Vavříková
Stupeň:	dokumentace pro provádění stavby
Druh stavby:	Rekonstrukce
Zastavěná plocha:	802 m ²

A.2 Seznam vstupních podkladů

- a) Základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena

Na základě rozhodnutí byla zadána diplomová práce katedrou pozemního stavitelství Fakulty stavební VŠB – Technické univerzity na téma Rekonstrukce strojovny.

- b) Základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby

Dokumentace byla zpracována na základě dokumentace pro stavební povolení.

- c) Další podklady

Mapové podklady:

- katastrální mapa 1:1000
- výškopisné a polohopisné zaměření 1:500
- inženýrsko-geologický a radonový průzkum

Ostatní podklady:

- vlastní průzkumy, zaměření a fotodokumentace
- zákon č. 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- vyhláška č. 502/2006 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Rozsah řešeného území má výměru 2 079 m².

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

V současné době se parcela č. 202/01 nachází podle platného Územního plánu města Ostravy, na okraji „obytné zóny“ a zóny pro „Lehký průmysl, sklady, drobná výroba“. Na pozemek se nevztahují regule o ochraně území.

c) Údaje o odtokových poměrech

Stavba bude napojena na dešťovou a splaškovou kanalizaci. Stavba negativně neovlivní odtokové poměry.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Objekt je v souladu s Územním plánem města Ostravy.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Není předmětem této diplomové práce.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

V rámci projektové dokumentace byly splněny požadavky na využití území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů byly splněny v rámci PD.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Území nevyžaduje výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a úlevových řešení

Území nevyžaduje související ani úlevová řešení.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním staveb

Parcela:	202/01	zastavěná plocha a nádvoří
Sousedící parcely:	202/7	zastavěná plocha a nádvoří
	202/8	zastavěná plocha a nádvoří
	202/9	ostatní plocha
	203/12	zastavěná plocha a nádvoří
	202/12	ostatní plocha
	202/13	zastavěná plocha a nádvoří
	202/15	ostatní plocha
	202/18	ostatní plocha
	202/31	ostatní plocha

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o změnu rozestavěného objektu.

b) Účel užívání

Stávající rozestavěný objekt měl plnit funkci strojovny, která byla určena pro provoz strojů s omezeným přístupem nepovolených osob. Tento projekt nebyl dokončen z důvodu poklesu průmyslu v dané oblasti. Rozestavěný objekt je nevyužitý a postupem času degraduje.

Projekt pro provádění stavby řeší rekonstrukci stávajícího rozestavěného objektu, který bude využíván pro účely obchodního domu a administrativních prostorů.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není památkově chráněna.

- e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání

Objekt je řešen pro bezbariérové užívání stavby v souladu s vyhláškou č. 398/2009

Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

- f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

„Veškeré požadavky ze strany dotčených orgánů jsou zpracovány a zahrnuty

v projektové dokumentaci. V případě dalších požadavků budou následně dopracovány a přidány k dokumentaci.“[2]

- g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nevyžaduje výjimky ani úlevová řešení.

- h) Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha:	802	m ²
Obestavěný prostor:	2417,40	m ³
Užitná plocha:	1528,85	m ²
Počet uživatel:	NP.01	1-2 pracovníci
	NP.02	1-2 pracovníci
	NP.03	1-2 pracovníci
	NP.04	1-2 pracovníci
	NP.05	1-2 pracovníci
	NP.06	1-2 pracovníci
	NP.07	1-2 pracovníci
	NP.08	1-2 pracovníci
	NP.09	3 pracovníci
	NP.10	1-2 pracovníci
	NP.11	1-2 pracovníci
	NP.12	1-2 pracovníci
	NP.13	1-2 pracovníci
	NP.14	1-2 pracovníci
	NP.15	1-2 pracovníci
	NP.16	1-2 pracovníci

i) Základní bilance stavby

Není předmětem této DP.

j) Základní předpoklady výstavby

Zahájení stavby 05/2015

Ukončení stavby 10/2017

Předpokládaná lhůta výstavby 29 měsíců

Orientační náklady stavby: 16 mil. Kč bez DPH

A.5 Členění stavby na objekty

SO 01 – Rekonstrukce objektu

SO 02 – Obchodní dům

SO 03 – Přípojka elektro

SO 04 – Přípojka kanalizace

SO 05 – Přípojka vody

SO 06 – Přeložka stožáru VO

SO 07 – Zpevněné plochy

Rekonstrukce strojovny

parc.č. 202/01, k.ú. Petřkovice u Ostravy (720470), obec Ostrava

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracovala: Bc. Vendula Vavříková

Kontroloval: Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Datum: říjen 2014

Obsah:

- obsah kapitoly B. Souhrnná technická zpráva je dle vyhlášky o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb. [1] ve znění novely č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

B.1 Popis území stavby	20
B.2 Celkový popis stavby.....	22
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	22
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	22
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	22
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	23
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	24
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	24
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	25
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby.....	25
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	26
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	26
B.4 Dopravní řešení.....	27
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	27
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	28
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	28
B.8 Zásady organizace výstavby	28

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Terén pozemku je rovinatý a je součástí městské zástavby. Veškeré potřebné inženýrské sítě jsou v dosahu pozemku. V současné době je pozemek parc.č. 202/01 zastavěný stávající rozestavěnou jednopodlažní budovou resp. skeletovou konstrukcí. Rozloha pozemku je 2 079 m² v katastrálním území Petřkovice u Ostravy (720470), obec Ostrava. Vjezd na pozemek je z ulice Františkova. Pozemek není oplocen. Inženýrské sítě (kanalizace, plynovod, vodovod, elektro a sdělovací vedení) jsou vedeny v blízkosti zástavby, musí být dodrženy ochranná bezpečnostní pásma.

b) Výčet a závěry provedených průzkumu a rozborů

Inženýrsko-geologickým průzkumem bylo zjištěno, že základová půda se skládá z písčito-jílové hlíny pevné konzistence a hladina podzemní vody se nachází 3,5 m pod úrovní základové spáry, dále že základové podmínky jsou jednoduché a nenáročné.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V prostoru stavby se nachází ochranná pásma stávající technické infrastruktury a to ochranné pásmo kabelů VN a NN v majetku společnosti ČEZ Distribuce, a.s., podmínky pro provádění činnosti v ochranných pásmech podzemního vedení. Dále je nutné dodržet ochranné pásmo kanalizace v majetku společnosti (Ostravské vodárny a kanalizace a.s., podmínky pro provádění činností v ochranných pásmech kanalizace. V rámci zřízení nových parkovacích ploch dojde k přeložce 2 ks stávajícího stožáru VO společně se svítidlem, současně dojde k ochraně stávající kabelové trasy kabelu VO.

d) Poloha vzhledem k zaplavovanému a poddolovanému území

Stavba se nachází na poddolovaném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude vyvolávat negativní účinky na okolí. Navržený objekt respektuje okolní zástavbu.

f) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Stavba nevyžaduje asanace, demolice ani kácení dřevin. Stávající stromy budou ponechány.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavba nevyžaduje zábor zemědělské půdy ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Kanalizační přípojka je navržena na západní straně objektu. Veškeré odpadní vody z objektu jsou svedené do revizní šachty ŠP1, která bude napojena na novou šachtu Š3 na kanalizaci ve správě Ostravských vodáren a kanalizací.

Stávající vodovod PVC DN110 pro veřejnou potřebu vede v chodníku ul. Podhradská, který je v majetku společnosti Ostravské vodárny a kanalizace a.s. V tomto chodníku severně od budovy na ul. Podhradská bude na stávajícím vodovodu PVC DN110 provedena odbočka pro vodovodní přípojku. Přípojka bude provedena navrtávkou s uzavírací armaturou.

Napojení objektu na elektrickou síť, bude pomocí nové pojistkové sady velikosti 2, PN2 300A gG, ve stávající trafostanici, která je od objektu vzdálená cca 7 m v majetku společnosti ČEZ Distribuce a.s. Nová elektro přípojka bude řešena jako podzemní kabelem CYKY 3x240 + 120. Objekt bude jištěn hlavním jističem B3x250A.

Dále je navržena nová účelová komunikace – sjezd, základní šíře 6,0 m, délky 22,45 m. Součástí sjezdu jsou 3 kolmá parkovací stání o rozměru 5,3 x 2,5 m. Sjezd budou využívat i vozidla zásobování a případně pro vozy HZS (při zásahu). Komunikace bude lemována obrubami 15/25 osazenými na výšku 120 mm. V místech, kde navazují chodníky, budou obruby sníženy na výšku 20 mm. Odvodnění je řešeno osazením odvodňovacího žlabu DN 150 v místech stávajícího chodníku, který bude vybourán. Žlab bude proveden v délce cca 7,0 m, s 1 odtokovou vpustí. Vpust' bude napojena do stávající kanalizace.

- i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice
Stavba nevyžaduje související investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude plnit funkci stavby občanské vybavenosti - prodejní a administrativní.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus

Objekt je usazen na okraji obytné části a části pro lehký průmysl a leží na spojnici mezi Petřkovicemi a centrem Ostravy. Vjezd na pozemek je z ulice Františkova a navazuje na manipulační a parkovací plochu nacházející se na pozemku. Dále z ulice Františkovy je umožněn příjezd ke kolmému parkovacímu stání, kapacita 18 parkovacích míst pro osobní vozidla a z toho 2 parkovací místo pro osoby se sníženou pohyblivostí (invalidy). Pěší vstup je z ulice Podhradské a Františkové.

b) Architektonické řešení

Navržený objekt je třípodlažní, nepodsklepený. Třetí podlaží je navrženo pro technické účely. Půdorysně je objekt řešen ve tvaru obdélníku s přístavbou. Zastřešení objektu je provedeno plochou střechou s vysokou atikou. Fasáda objektu je provedena v kombinaci zatírané omítky světle šedé barvy a kamínkové omítky v barvě tmavě šedé. Interiér bude klást důraz na jednoduché kombinace materiálů - sklo, kov.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Navržený objekt je určen pro účely občanské vybavenosti nabízející prostory k pronájmu. Tento objekt má tři nadzemní podlaží. První a druhé nadzemní podlaží slouží k pronájmu (restaurace, herna, obchodní jednotky, kanceláře) a 3.NP slouží pro technické účely.

Provozy kavárny a herny mají řešeny samostatné, z provozu přístupné zázemí, tj. především skladové prostory, denní místnosti, WC pro zaměstnance a zákazníky. Zaměstnanci ostatních nájemních prostorů mají přístup k vyhrazeným WC v jednotlivých podlažích. Zákazníci obchodního domu mohou využívat veřejně přístupné WC situované v 1.NP a 2.NP, přičemž bezbariérově řešená WC jsou navrhována společná pro veškeré provozy v objektu a jsou odděleně umístěna v jednotlivých podlažích.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je řešen pro bezbariérové užívání stavby v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání staveb

Splnění obecných základních požadavků na bezpečnost stavby je docíleno návrhem stavby odpovídající současné platné legislativě (např. vyhláška č. 268/2009 Sb.) a platné normové základně. Veškeré instalované zařízení v objektu bude dodavatelem odzkoušeno, budou provedeny příslušné zkoušky a revize dle požadavků aktuální legislativy a technických předpisů a norem a stavebníkovi bude vše předáno vč. veškeré dostupné dokumentace, dle druhu instalace vč. provedení zaškolení.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Stavba je provedena v technologii montovaného skeletu MS-OB, s nosnou k-cí řešenou jakožto trojtrakt s průvlaky v podélném směru. Založení objektu je provedeno na montovaných základech pro poddolované území, tvořených základovými patkami s krčkem pod sloupy skeletu, oboustranně svázanými základovými táhly a základovými prefabrikovanými pásy. Svislou nosnou k-ci objektu tvoří železobetonové sloupy 400/400 resp. 450/450 mm, podporující podélné dutinové deskové průvlaky, jimiž jsou nesené jednotlivé stropní dutinové panely (povály) tl. 250 mm. Ztužení objektu v horizontální rovině je zajištěno 3-mi montovanými ŽB stěnami tl.150mm.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Obvodové a nosné zdivo objektu je navrženo zděné z tvárnic Ytong P2-400 v tl. 300 a 375 mm. Obvodové zdivo bude z vnější strany opatřeno kontaktním zateplovacím systémem STO Vario 1 s izolantem z desek z pěnového polystyrénu EPS 70 F v kombinaci z deskami z minerálních vláken. Vnitřní svislé nosné konstrukce jsou tvořeny ŽB sloupy 300/300 resp. 400/400 mm čtvercového (S3,S4) a kosočtvercového tvaru (S5), a dále ocelovými sloupky HEA 160 (S6) a 2xU100 (S7). Stropní k-ce nad 1.NP bude tvořena souvislou ŽB deskou t. 180 mm se skrytými průvlaky vedenými v navržených stávajících osách objektu. Stropní k-ce nad 2.NP a 3.NP je navržena v konstrukci ŽB žebříkového stropu provedeného do ztraceného bednění z polystyrénových bednicích desek. Střecha nad 2.NP je navržena plochá se spádováním k vnitřnímu středovému

odtokovému žlabu. Nosnou k-ci budou tvořit dřevěné vazníky styčnickové konstrukce uložené na ocelové nosné k-ci. Konstrukce střechy nad 3.NP tvoří žebírkový strop. Atikové zdivo bude provedeno z tvárnic Ytong P2-400 tl. 300 mm se ztužením zhlaví obvodovým ŽB věncem.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

- a) Technické řešení

Není předmětem DP.

- c) Výčet technických a technologických zařízení

Není předmětem DP.

B.2.8 Požární bezpečnostní řešení

- a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Objekt je členěn do 5 požárních úseků.

- b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Není předmětem DP.

- c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Není předmětem DP.

- d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Není předmětem DP.

- e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Není předmětem DP.

- f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Není předmětem DP.

- g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Není předmětem DP.

- h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Není předmětem DP.

- i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Není předmětem DP.

- j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Není předmětem DP.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Tepelně technické hodnocení bude dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov, dále v kap. E.

- b) Energetická náročnost stavby

Průkaz energetické náročnosti budovy – podle zákona č.406/2000 Sb., o hospodaření energií a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budovy, dále v kap. E.

- c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není předmětem DP.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Je navrženo nucené větrání v objektu pomocí VZT jednotek, a to samostatně pro provoz herny, restaurace, pasáže s nájemními prostory a společná hygienická zázemí.

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TUV jsou navržena tepelná čerpadla v kombinaci s případným nutným dotopem pomocí elektrokotlů.

Osvětlení bude pomocí LED světel. Návrh umělého osvětlení bude dle ČSN EN 12454-1.

Zásobování vodou je řešeno vodovodní přípojkou z hlavního řádu z ulice Podhradská.

Při výstavbě dojde k mírnému zhoršení podmínek v místě staveniště a blízkému okolí. Toto zhoršení bude způsobeno zvýšenou prašností a hluku od stavebních strojů.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na pozemku byla zjištěna hodnota výskytu radonu 80 kBp/m³. Navržená hydroizolace slouží jako ochrana proti radonu z položí.

b) Ochrana před bludnými proudy

Na pozemku se nevyskytují bludné proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Není předmětem DP.

d) Ochrana před hlukem

Při výstavbě dojde k mírnému zhoršení podmínek v místě staveniště a blízkému okolí. Toto zhoršení bude způsobeno stavebními stroji, dopravou materiálu a stavební činností. Během výstavby je nutné dodržet, aby hladina hluku byla v souladu s § 12 nařízení vlády č. 502/2000 Sb.

e) Protipovodňová opatření

Stavba není umístěna v záplavovém území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě. Pitná voda bude dodávána z vodovodního řádu v majetku společnosti Ostravské vodárna a kanalizace, a.s., veškeré odpadní vody budou svedené do veřejné kanalizace, v majetku společnosti Ostravské vodárna a kanalizace, a.s. Elektrická energie ze stávající trafostanice podzemním vedením, v majetku společnosti ČEZ Distribuce, a.s., viz výkres č. C.3-02 Koordinační situační výkres – nový stav.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Přípojka vodovodu: PE 100 SDR 11, délky 2 m

Přípojka kanalizace: PP DN 200, délky 3,85 m

Přípojka elektro: CYKY 3x240 + 120, délky 7,25 m

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Pojezdné plochy na pozemku jsou řešeny jako jednosměrné. Počet parkovacích míst je 21 z toho 2 parkovací místo pro osoby se sníženou pohyblivostí (invalidy).

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Je navržena nová účelová komunikace – sjezd, základní šíře 6,0 m, délky 22,45 m. Základní příčný sklon je 2,5 %, podélný sklon je 3%. Součástí sjezdu jsou 3 kolmá parkovací stání o rozměru 5,3 x 2,5 m. Sjezd budou využívat i vozidla zásobování a případně pro vozy HZS (při zásahu).

c) Doprava v klidu

Počet parkovacích míst je 21 z toho 2 parkovací místo pro osoby se sníženou pohyblivostí (invalidy).

d) Pěší a cyklistické stezky

Pěší vstup je z ulice Podhorská.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Terénní úpravy jsou patrné z výkresů č. C.3 – 02 Koordinační situační výkres a D.1.1-06 Půdorys 1.NP – nový stav, maximální navýšení upraveného terénu oproti původnímu je 0,2 m.

b) Použité vegetační prvky

Není předmětem DP.

c) Biotechnická opatření

Není předmětem DP.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

- a) Vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Během provozu nedojde ke zvýšení hladiny hluku a znečištění ovzduší. Veškeré vody budou svedeny do příslušné kanalizace. Nakládání s odpady se bude řídit dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

- b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin)

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

- c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Není předmětem DP.

- d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Není předmětem DP.

- e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Není předmětem DP.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Není předmětem DP.

B.8 Zásady organizace výstavby

- a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Není předmětem DP.

- b) Odvodnění staveniště

Nápojení na kanalizaci, budou pomocí kanalizačních šachet. Na tyto šachty se následně připojí celý objekt.

- c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu bude z ulice Františkova.

- d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky

- e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Během výstavby budou chráněny stávající stromy proti poškození. Staveniště nevyžaduje asanace, demolice a kácení dřevin.

- f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Maximální zábor staveniště je limitován hranicemi pozemků č. 202/01, 202/31, 202/13, 203/12, 202/12 a 202/18 (výměra 2 079 m²).

- g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Není předmětem DP.

- h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Není předmětem DP.

- i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

„Výstavba je bez zvláštních požadavků na ochranu životního prostředí. Stavba v průběhu užívání nebude vykazovat škodlivý vliv na životní prostředí a nebude zdrojem škodlivých emisí. Staveniště bude napojeno na veřejnou kanalizaci.

S odpadem, který bude vznikat při výstavbě, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Veškerý odpad je nutné třídit a následně likvidovat povoleným způsobem, například recyklací (plasty) nebo uložením na povolenou skládku, popřípadě předáním odborné firmě k likvidaci.

Při výjezdu ze staveniště je nutné kontrolovat množství znečištění dopravních prostředků a následně dle potřeby očistit, tak aby neznečišťovaly okolní komunikace.

Různé oblasti ochrany životního prostředí:

- Ochrana vod – zákon č. 254/2001 Sb. o vodách.
- Odpadové hospodářství - zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, č. 477/2001 Sb. o obalech, Vyhlášky č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů.
- Ochrana životního prostředí – zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí, č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na ŽP.
- Nakládání s chemickými látkami – zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách.
- Ochrana ovzduší – zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší.“ [2]

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

„Při provádění prací je nutné dodržovat Nařízení vlády č. 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, zákon č. 309/2006 Sb. zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a NV č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Velký důraz je nutno klást na práce ve výškách a nad volnou hloubkou. Všichni pracovníci jsou povinni být obeznámeni s předpisy a technologiemi před samotným zahájením prací. Dále jsou povinni používat ochranné osobní pracovní pomůcky podle výše uvedených předpisů.

Na stavbě se mohou pohybovat a pracovat jen pracovníci vyučení nebo zaučení v daném oboru. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni z BOZP a dle potřeb dále proškolení na provádění určitých prací (např. práce ve výškách). Dále musí být pravidelně proškolení. Staveništní mechanismy musí být zabezpečeny před možným manipulováním cizími osobami. Zejména při pohybu na staveništních mechanismech a překládání materiálu je nutné dbát zvýšené opatrnosti.

Povinnosti zaměstnavatelů:

- zajistit školení o BOZP
- zajistit BOZP zaměstnanců při práci s ohledem na profesi
- tvořit pokud možno bezpečné a zdraví neškodlivé pracovní podmínky
- prevence rizik je základní povinností zaměstnavatele
- zajistit pracovně-lékařské prohlídky
- poskytnutí ochranné osobní pracovní prostředky
- v případě potřeb poskytnut první pomoci
- objasnit příčiny pracovních úrazů
- vedení knihy úrazů

Povinnosti zaměstnanců:

- dbát o svou bezpečnost a o bezpečnost ostatních osob
- účastnit se pracovně-lékařských prohlídek
- docházet na školení BOZP poskytované zaměstnavatelem
- nekonzumovat alkoholické nápoje a návykové látky v pracovní době a být pod jejich vlivem
- dodržovat při práci stanovené pracovní postupy a technologie
- používat potřebné ochranné osobní pracovní prostředky
- nepožívat alkoholické nápoje a jiné návykové látky v pracovní době
- oznamovat veškeré pracovní úrazy.“ [2]

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Během výstavby nebude omezeno bezbariérové užívání dotčených staveb.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Příjezd na staveniště a výjezd ze staveniště je z ulice Podhorská. Během výstavby nebude omezena doprava, a tudíž není nutné zajišťovat provizorní dopravní řešení. Bude respektováno stávající dopravní značení.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Výstavba nevyžaduje speciální podmínky pro provádění výstavby.

- n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny
Není předmětem DP.

Rekonstrukce strojovny

parc.č. 202/01, k.ú. Petřkovice u Ostravy (720470), obec Ostrava

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

Vypracovala: Bc. Vendula Vavříková

Kontroloval: Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Datum: říjen 2014

Obsah:

- obsah kapitoly C. Situační výkresy je dle vyhlášky o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb. [1]
ve znění novely č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

C.1 Situační výkres širších vztahů	35
C.2 Celkový situační výkres.....	35
C.3 Koordinační situační výkres	35

C.1 Situační výkres širších vztahů

Není předmětem DP.

C.2 Celkový situační výkres

Není předmětem DP.

C.3 Koordinační situační výkres

Viz výkres č. C. 3 -01 Koordinační situační výkres – stávající stav

Viz výkres č. C. 3 -02 Koordinační situační výkres – nový stav

Rekonstrukce strojovny

parc.č. 202/01, k.ú. Petřkovice u Ostravy (720470), obec Ostrava

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

**D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ
A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH
ZAŘÍZENÍ**

Vypracovala: Bc. Vendula Vavříková

Kontroloval: Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Datum: říjen 2014

Obsah:

- obsah kapitoly D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení je dle vyhlášky o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb. [1] ve znění novely č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	38
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	38
a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	38
b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby	38
c) Celkové provozní řešení, technologie výroby	39
d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	39
e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí	49
f) Stavební fyzika	49
g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí	50
h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a požadované jakosti provedení ..	51
i) Popis netradičního technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	51
j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele	52
k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek	52
l) Výpis použitých norem	52
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	52
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	52
D.1.4 Technika prostředí staveb	53
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	53

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Stavba bude plnit funkci stavby občanské vybavenosti - prodejní a administrativní.

Zastavěná plocha:	802	m ²
Obestavěný prostor:	2417,40	m ³
Užitná plocha:	1528,85	m ²
Počet uživatel:	NP.01	1-2 pracovníci
	NP.02	1-2 pracovníci
	NP.03	1-2 pracovníci
	NP.04	1-2 pracovníci
	NP.05	1-2 pracovníci
	NP.06	1-2 pracovníci
	NP.07	1-2 pracovníci
	NP.08	1-2 pracovníci
	NP.09	3 pracovníci
	NP.10	1-2 pracovníci
	NP.11	1-2 pracovníci
	NP.12	1-2 pracovníci
	NP.13	1-2 pracovníci
	NP.14	1-2 pracovníci
	NP.15	1-2 pracovníci
	NP.16	1-2 pracovníci

b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Navržený objekt je třípodlažní, nepodsklepený. Třetí podlaží je navrženo pro technické účely. Půdorysně je objekt řešen ve tvaru obdélníku s přístavbou. Zastřešení objektu je provedeno plochou střechou s vysokou atikou. Fasáda objektu je provedena v kombinaci zatírané omítky světle šedé barvy a kamínkové omítky v barvě tmavě šedé. Interiér bude klást důraz na jednoduché kombinace materiálů - sklo, kov.

Objekt je řešen pro bezbariérové užívání stavby v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Navržený objekt je určen pro účely občanské vybavenosti nabízející prostory k pronájmu. Tento objekt má tři nadzemní podlaží. První a druhé nadzemní podlaží složí k pronájmu (restaurace, herna, obchodní jednotky, kanceláře) a 3.NP slouží pro technické účely.

Provozy kavárny a herny mají řešení samostatné, z provozu přístupné zázemí, tj. především skladové prostory, denní místnosti, WC pro zaměstnance a zákazníky. Zaměstnanci ostatních nájemních prostorů mají přístup k vyhrazeným WC v jednotlivých podlažích. Zákazníci obchodního domu mohou využívat veřejně přístupné WC situované v 1.NP a 2.NP, přičemž bezbariérově řešená WC jsou navrhována společná pro veškeré provozy v objektu a jsou odděleně umístěná v jednotlivých podlažích.

d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Zemní práce:

Před zahájením vlastních zemních prací bude sejmuta ornice v nezbytně nutném rozsahu, v tloušťce 0,2 m. Část ornice se odveze na skládku a zbytek se uloží na deponii a následně bude použita pro závěrečné terénní úpravy.

Provede se odtěžení zeminy do hloubky -0,230. Výkopové rýhy budou rozšířeny o 0,6 m proti základovým pásům pro manipulační prostor do hloubky -0,570 se svahováním v max. spádu 1:04. Od této hloubky budou vyhloubeny kolmé rýhy na šířku základu 0,6 m do hloubky -1,530 a v místě styku se stávajícími základy do hloubky -1,855. Výkopové šachty pro monolitickými patky se vyhloubí do hloubky -1,530.

Vytěžená zemina bude z části deponována v blízkosti stavby (určeno pro zásypy) a z části odvezena na skládku. V zimním období je nutné výkop chránit proti promrzání, z důvodu namrzání písčitojílovité hlíny ve výkopu.

Základy a podkladní beton:

Úprava a oprava stávající základové konstrukce:

Před výstavbou bude vnitřní prostor stavby vyčištěn od odpadů, náletů a mechu. Podlaha a obnažené části základů budou spolu s celkovou konstrukcí skeletu MS-OB tryskány tlakovou vodou nebo pískováním, a to za účelem odstranění nečistot a nesoudržných částí betonu. Po očištění budou v podlaze vyřezány drážky a následně provedeny výkopové rýhy pro vedení inženýrských sítí. Obnažené kovové prvky (např.

kotevní úhelníky paty sloupů) a výztuž betonových konstrukcí bude očištěna od rzi, mastnot a případných nátěrů (mechanické očištění ocelovými kartáči, případně v kombinaci s tryskáním dle potřeby resp. účinnosti očištění). Takto očištěné kovové prvky budou opatřeny antikoročním nátěrem, obnažená výztuž bude vyspravena systémovou reprofilací (např. Schonox, Ardex, Sto). Inženýrské sítě budou uloženy do výkopu a obsypány dle technologie uvedené v příslušné samostatné PD. Horní zásyp výkopů a ostatních obnažených otvorů v podlaze bude proveden štěrkem fr.8-32. Veškeré vrstvy zásypů vč. podsypů a podloží budou hutněny na minimální únosnost 0,15MPa, a to po vrstvách dle účinnosti použitého hutnicího prostředku, ne však více než po 30cm. Podkladní deska podlahy bude dobetonována betonem C16/20 s vloženou sítí 6/150-6/150, v tloušťce min.100mm. Kotevní úhelníky sloupů budou po opatření antikoročním nátěrem zahozeny maltou do úrovně čtvercového obrysu, a to z důvodu následného vytažení vodorovné hydroizolace.

Nové základy:

Základy půdorysné přístavby objektu a nástupních podest jsou tvořeny patkami, pásy a ztužujícími táhly, provedenými v monolitické konstrukci z betonu C16/20 do dřevěného bednění. V případě základových pásů nástupních podest je možné uvažovat s použitím ztraceného bednění. V horní části základových pásů a ztužujících táhel v půdorysné přístavbě objektu bude provedeno vyztužení betonářskou ocelí 4xR16 s třmínky E6 po max.300mm. Základové patky pod sloupy, boční stěny a podkladní deska výtahové šachty budou vyztuženy sítěmi 8/100 – 8/100. Pod základy bude proveden ŠP podsyp fr.8-32, v případě patek, pásů a desky výtahu v tl. min.250mm s hutněním na únosnost min. 0,2Mpa a v případě táhel a základových pásů nástupních podest v tl. min.200mm s hutněním na únosnost min. 0,15MPa. Podkladní deska půdorysné přístavby objektu je navržena z betonu C16/20, tloušťky 150mm s vyztužením sítí 6/150 – 6/150. Horní hrana základové desky, tj. horní hrana konstrukce základů, bude provedena v úrovni přilehlé hrany stávající základové konstrukce rozestavěného objektu. Pod podkladní deskou bude proveden ŠP podsyp fr.8-32 v tloušťce 200mm, s hutněním na únosnost min. 0,15MPa. V rámci realizace budou doplněny prostupy pro vedení inženýrských sítí a prvky hromosvodové instalace dle samostatných PD. Dále bude doplněn návrh výztuže nových sloupů zapuštěné do konstrukce patek.

Podkladní vrstva podlahy a vodorovná hydroizolace:

Po provedení základů bude proveden nad celým půdorysem objektu srovnávací betonový potěr BP30 v tloušťce 50mm nad nejvyšším místem stávající povrchu podkladní desky rozestavěného objektu. U sloupů a v rozích základové stěny výtahové šachty budou provedeny náběhové klíny z cem. malty o velikosti 50x50mm, pro umožnění plynulého přechodu hydroizolace z plochy.

Hydroizolace:

Na podkladním betonovém potěru bude následně provedena vodorovná hydroizolace ze dvou asfaltových SBS modifikovaných pásů s nenasákavou vložkou (Glastek 40 Mineral + Elastek Speciál). Podklad bude před natavením penetrován asfaltovým lakem. První vrstva bude na podkladní desku natavena bodově, druhá pak celoplošně. Hydroizolace bude vytažena na sloupy do výše 150mm (do úrovně zateplení podlahy). Veškeré prostupy podkladní deskou budou plynotěsně a vzduchotěsně utěsněny. Ve výtahové šachtě bude následně proveden krycí betonový potěr BP30 tl.70mm. Dále již následují vrstvy podlahy.

Svislé nosné konstrukce:

Sanace stávající konstrukce:

Povrch stávajících sloupů skeletu a ztužujících ŽB stěn bude tryskán tlakovou vodou nebo pískováním, a to za účelem odstranění nečistot a případných nesoudržných částí betonu. Obnažené kovové prvky a výztuž betonových konstrukcí bude očištěna od rzi, mastnot a případných nátěrů (mechanické očištění ocelovými kartáči, případně v kombinaci s tryskáním dle potřeby resp. účinnosti očištění). Takto očištěné kovové prvky budou opatřeny antikoročním nátěrem, obnažená výztuž bude vyspravena systémovou reprofilací (např. Schonox, Ardex, Sto). Z důvodu uvažovaného vyříznutí otvoru ve ztužujících panelových stěnách (dveře), je navrženo dodatečné zavětrování konstrukce pomocí rámu zhotoveného z ocelových profilů 2xU220. Vyříznutí otvorů ve ztužujících stěnách bude řešeno až po provedení výztužných rámců.

Obvodové a nosné zdivo objektu:

Obvodové a nosné zdivo objektu je navrženo zděné z tvárnic YTONG P2-400 v tloušťce 300 a 375mm. Zdivo bude v úrovni stropů ztuženo ŽB věnci. V části obvodu objektu je zdivo 2.NP předloženo před půdorys 1.NP. Obvodové stěny budou z vnější

strany opatřeny certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem STO Vario 1 s izolantem z desek z pěnového polystyrénu EPS 70 F v kombinaci s deskami z minerálních vláken v tl.100mm. Soklová část zdiva do výše min.500mm nad terén bude zateplena deskami XPS s protažením min. 500mm pod úroveň terénu. Ostění a nadpraží otvorů bude zatepleno z desek EPS v tl.40mm, parapety pod oplechováním z desek XPS tl.40mm s vyspádováním podkladu pod parapetním plechem v úrovni 5°. Vnější povrchová úprava zdiva bude řešena v sortimentu zateplovacího systému, v kombinaci zatírané a kamínkové (umělý kámen) omítky.

Vnitřní svislé nosné konstrukce:

Vnitřní svislé nosné konstrukce jsou tvořeny žb. sloupy 300/300 resp. 400/400mm čtvercového (S3, S4) a kosočtvercového tvaru (S5), a dále ocelovými sloupky HEA160 (S6) a 2xU100 (S7). Řešení ŽB nosných sloupů bude součástí realizačního návrhu konstrukce stropu nad 1.NP a 2.NP. Nosné sloupky 2xU100 jsou řešeny v rámci vynesení překladů nad otvory v obloukových nárožích a budou rovněž předmětem realizačního návrhu. Sloupky HEA160 jsou součástí ocelové nosné konstrukce střechy, jejíž řešení je předmětem samostatného projektového oddílu.

Zdivo výtahové šachty:

Zdivo výtahové šachty je navrženo z tvárnic POROTHERM P+D, a to v tl.300mm na straně kotvení vodítek výtahu a tl.150mm na ostatních stranách. Zdivo bude v úrovni podlaží ztuženo ŽB věncem. Uchycení vodítek výtahu do stěny bude provedeno dodavatelem pomocí chemických kotev. Vnitřní povrch výtahové šachty bude omítnut hladkou VC omítkou. Po provedení vyzdívky bude meziprostor mezi základovou stěnou výtahové šachty a zdiva výtahu zalit betonovou směsí. Řešení vyzdívky výtahové šachty bude před realizací konzultováno s dodavatelem výtahu (LIFT SERVIS s.r.o.).

Vnitřní dělicí konstrukce (příčky, výkladce) a opláštění instalací:

Vnitřní dělicí příčky jsou navrženy převážně zděné z tvárnic YTONG P2-500 tl.100 a 150mm, ostatní pak sádkartónové tl.100, 125 a 150mm. Povrch zděných příček bude opatřen štukovou minerální, sádkovou nebo vápenosádkovou omítkou, povrch SDK příček bude stěrkován a opatřen nátěrem. V určených místech (viz. tabulka místností) budou povrchy kombinovány s keramickým obkladem stěn v. 1,8m.

Opláštění vedení instalací ZTI budou řešena v místech a velikosti dle skutečnosti jejich provedení na stavbě. Veškerá opláštění jsou navrhována v sádkartónové konstrukci.

Nájemní prostory v obou podlažích budou odděleny od pasáže celoprosklenou stěnou. Vzhledem k tomu, že chodba v 2.NP vč. navazující chodby u schodiště v 1.NP (1.01a) je řešena jakožto chráněná úniková cesta, je dělící konstrukce v těchto prostorách navržena jakožto systémová požární stěna (PROMAGLAS) v ocelové nosné konstrukci. Ostatní prosklené stěny v 1.NP jsou řešeny bez požárních požadavků, v hliníkové nosné konstrukci. Obojí stěny jsou navrženy s bezpečnostním zasklením (stěna a dveře na schodiště do 3.NP v neprůhledném provedení), ve spodní části s okopovým plechem v.400mm.

Kabinky WC budou vymezeny konstrukcí lehkých sanitárních příček, provedených z hliníkových profilů a s výplní a s dveřmi z dřevotřískových desek s omyvatelným melaminovým potahem. Spodní hrana příček bude provedena ve výši 100mm nad podlahou, horní hrana pak bude ukončena ve výšce 2050 mm nad podlahou. Dvevní křídla budou opatřena rozetovým kováním.

Vodorovné konstrukce:

Sanace a úprava stávající stropní k-ce:

Kompletní povrch (spodní i horní líc) stávající stropní konstrukce bude tryskán tlakovou vodou nebo pískováním, a to za účelem odstranění nečistot a případných nesoudržných částí betonu. Obnažené kovové prvky a výztuž betonových konstrukcí bude očištěna od rzi, mastnot a případných nátěrů (mechanické očištění ocelovými kartáči, případně v kombinaci s tryskáním dle potřeby resp. účinnosti očištění). Takto očištěné kovové prvky budou opatřeny antikoročním nátěrem, obnažená výztuž bude vyspravena systémovou reprofilací (např. Schonox, Ardex, Sto). V případě spodní strany stropní konstrukce je z důvodu celoplošné eroze betonu uvažováno s kompletním očištěním výztuže pouze tryskáním s následným celoplošným přestěrkováním reprofilační maltou. Osazovací otvory sloupů v průvlacích budou zality maltou.

Stropní konstrukce nad 1.NP:

Stropní konstrukce nad 1.NP bude tvořena souvislou ŽB deskou tl.180mm se skrytými průvlakami vedenými v navržených a stávajících osách objektu, tj. především v ose stávajících průvlaků a sloupů skeletu MS-OB. Stropní konstrukce bude založena na horní

hraně stávajícího panelového stropu, s jehož spolupůsobením při přenosu zatížení je počítáno v konstrukčním návrhu a který tímto tvoří rovněž ztracené bednění nové stropní konstrukce. Součástí řešení stropu jsou rovněž podporující ŽB nosné sloupy 300/300 resp. 400/400mm v 1.NP. Stropní konstrukce nad 1.NP bude v rámci konzolového vyložení tvořit stříšku nad severozápadním vstupem do objektu a nosnou konstrukci podlahy terasy restaurace 2.NP. Terasa restaurace bude opatřena nerezovým zábradlím výšky 1m, ukotveným do boční strany stropní desky. Podlaha terasy, opatřena protiskluzovou mrazuvzdornou dlažbou.

Stropní konstrukce nad 2.NP a 3.NP:

Stropní konstrukce nad 2.NP a 3.NP třípodlažní části přístavku objektu je navržena v ŽB žebírkového stropu provedeného do ztraceného bednění z polystyrénových bednicích desek (stropy JS). Výztuž žebírek bude provedena z prostorové výztuže. Tloušťka stropní konstrukce je navržena 220mm, tj. 150mm polystyrénové desky + 70mm betonová deska s výztuží betonářskou sítí. Součástí stropní konstrukce bude rovněž ztužující ŽB věnec přecházející do obvodového zdiva schodiště a napojení nosné konstrukce obou schodišť. Přiznané ocelové nosníky stropu (průvlaky pod stropem) budou chráněny obkladem z SDK desek.

Střešní konstrukce:

Konstrukce střechy nad 2.NP:

Střecha nad 2.NP je navržena plocha se spádováním k vnitřnímu středovému odtokovému žlabu. Nosnou konstrukci střechy nad 2.NP budou tvořit dřevěné vazníky styčnickové konstrukce, uložené na ocelové nosné konstrukci (rámu), tvořené ocelovými sloupky HEA160 (S6) a vodorovnými nosníky z ocelových profilů. Sloupky podpůrného rámu jsou umístěny v pozicích sloupů 1.NP. Založení konstrukce střechy, resp. spodní hrana vazníků je navržena v úrovni horní hrany ztužujícího žb. věnce 2.NP. Následné atikové zdivo po obvodu objektu bude provedeno z tvárnic YTONG P2-400 tl.300mm a opět ztuženo v úrovni zhlaví ŽB věncem. Vrchní záklop krovu bude proveden z desek OSB 3 tl.25mm. Na bednění bude provedena parotěsná vrstva ve skladbě : podkladní asf. pás typu V13 přibitý k bednění + asfaltový SBS modifikovaný pás Glastek 40 Speciál natavený k podkladnímu pásu. Zateplení střešního pláště je navrženo ze dvou vrstev desek EPS 100 S tl.100+120mm.

Krytinou střechy bude mechanicky kotvená EPDM membrána FIRESTONE. Odvod dešťových vod je řešen vnitřním zatepleným žlabem šířky 300mm se spádováním ke třem vyhřívaným střešním vpustím DN150, napojeným na vnitřní dešťovou kanalizaci v objektu.

Na střeše objektu budou instalovány sestavy solárních panelů pro ohřev TUV a provedeny prostupy odvětrání kanalizace. Prostupy střešním pláštěm budou ošetřeny dle technických detailů výrobce krytiny.

Konstrukce střechy nad 3.NP přístavku:

Nosnou konstrukci střechy ŽB žebírkový strop – viz. kap. vodorovné konstrukce. Atikové zdivo bude provedeno z tvárnic YTONG P2-400 tl.300mm se ztužením zhlaví obvodovým žb. věncem. Na nosné stropní betonové desce bude provedena parotěsná zábrana prostřednictvím asfaltového SBS modifikovaného pásu s nenasákavou vložkou Glastek 40 Speciál, nataveného na napenetrovaný podklad s vytažením na atiku střechy. Zateplení pláště je navrženo ve dvou vrstvách z desek z pěnového polystyrénu EPS 100 S, v první vrstvě v tl.80mm a v druhé pomocí spádových desek tl. 20mm (u vpusti), se spádem 3%. Krytinou střechy bude mechanicky kotvená EPDM membrána FIRESTONE RubberGard. Odvod dešťových vod bude proveden vnitřní vyhřívanou vpustí DN100, napojenou na dešťovou kanalizaci objektu.

Oplechování na střeše bude řešeno z poplastovaných Pz plechů Lindab. Na střeše objektu budou instalovány vnější jednotky tepelných čerpadel. Pro přístup na střechu bude na fasádu přístavku instalován žebřík v ocelové nosné konstrukci.

Konstrukce spojující výškové úrovně:

Schodiště z 1.NP do 2.NP:

Je navrženo v ŽB nosné deskové konstrukci vč. betonových schodišťových stupňů. Deska schodiště bude založena na podlaze 1.NP a uchycena do konstrukce stropu nad 1.NP. V úrovni podest bude provedeno podepření pomocí ocelových válcovaných nosníků podepřených v obvodové stěně, stěně výtahové šachty a ocel. sloupkem. Schodiště bude řešeno s ohledem na požadavky vyhl. 398/2009 Sb. Po obou stranách schodišťového prostoru bude provedeno dvojité madlo výšky 0,75 a 0,9m s přesahem přes hranu schodiště o min.150mm. Madla budou uchycena do obvodové stěny a stěny výtahové šachty. Povrch schodiště bude opatřen keramickou protiskluzovou dlažbou.

Schodiště z 2.NP do 3.NP:

Je navrženo s oboustrannými nosnými schodnicemi z ocelových válcovaných profilů, uchycených ve stropní konstrukci nad 2.NP a 3.NP, do obvodové stěny a stěny výtahové šachty. Stupnice, podstupnice a podesty budou provedeny z plného ocelového plechu s drážkováním. Podhledová plocha schodiště bude opláštěná deskami SDK. Schodišťová ramena budou na jedné straně opatřena madlem v.0,9m, ukotveným do stěny výtahové šachty. Součástí konstrukce schodiště bude rovněž uzavření prostoru nástupu na schodiště v 2.NP, řešeném prosklenou stěnou v hliníkové konstrukci.

Výtah:

Je navržen osobní hydraulický výtah typu OHV 630, dodávaný společností LIFT SERVIS s.r.o. Výtah bude řešen se dvěma stanicemi / nástupišti, s nosností 630kg a bude proveden v konstrukci a vybavení dle požadavků vyhlášky č.398/2009 Sb. Výtah bude umístěn do zděné šachty z tvárnic POROTHERM P+D a založen na připravené základové konstrukci. Kotvení vodiček výtahu bude provedeno pomocí chemických kotev do nosné vyzdívky tl.300mm.

Výplně otvorů:

Vnější výplně otvorů jsou navrženy z hliníkových profilů s přerušným tepelným mostem a z profilů plastových, s plnou izolační kazetovou výplní a s izolačním zasklením. Součinitel prostupu tepla výplní v objektu bude činit max. $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zasklení vstupní prosklené stěny v 1.NP bude provedeno s oboustrannou bezpečnostní fólií, u oken v 1.NP bude bezpečnostní fólie použita pouze na jejich vnější straně. Vstupní automatické dveře budou dodány v konstrukci umožňující otevření při výpadku el. proudu. Veškeré vnější výplně jsou navrženy v barvě šedé dle odstínu fasády.

Okna budou opatřena vnějšími parapety z poplastovaných plechů a parapety vnitřními plastovými komůrkovými nebo dřevotřískovými z laminovaným povrchem. Parapety budou dodány v barvě výplní, tj. v barvě světle šedé v odstínu dle zatírané omítky fasády.

Vnitřní dveře jsou navrženy voštinové do obložkových zárubní. Dveře kabin WC budou součástí lehkých sanitárních stěn z dřevotřísky. Dělicí dveře chodby 1.01b a 1.02 v 1.NP jsou navrženy celoprosklené v bezpečnostním provedení s vložkou FAB, ostatní dveře budou plné.

Úpravy povrchů:

Fasáda objektu bude opatřena certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem STO Vario 1, s izolantem z desek z pěnového a extrudovaného polystyrénu a minerální vlny. Vnější povrchová úprava bude řešena v sortimentu zateplovacího systému, v kombinaci zatírané a kamínkové (umělý kámen) omítky. V ploše fasády budou provedeny dilatační celky s ohledem na předpokládaný pohyb objektu jako celku, především pak s ohledem na pružnost stávajícího skeletu MS-OB.

Vnitřní zděné konstrukce budou opatřeny štukovou minerální, sádrovou nebo sádrovápennou omítkou. Sádrokartónové povrchy budou vystěrkovány a opatřeny nátěrem. V určených místech (viz. tabulka místností) bude povrchy kombinovány s keramickými obklady stěn v.1,8m, pod nimiž bude provedena hydroizolační stěrka. Vnitřní povrch výtahové šachty bude upraven VC hladkou omítkou. Oplechování na fasádě bude provedeno z poplastovaných Pz plechů Lindab v barvě šedé v odstínu dle zatírané omítky. Vnější parapety oken jsou navrženy rovněž z poplastovaných plechů v barvě výplní, tj. v barvě světle šedé.

Veškeré kovové konstrukce budou opatřeny antikorozním nátěrem, v případě venkovního prostoru určeným do vnějšího prostředí. Povrch konstrukcí musí být před nátěry zbaven rzi, starých nesoudržných nátěrů a nečistot a odmaštěn.

Podlahy:

Podlahy v 1.NP jsou navrženy se zateplením deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S tl.100mm, na niž bude provedena roznášecí podkladní deska z anhydritového potěru tl. 55-60mm, od izolace separovaného PE fólií. Nášlapná vrstva podlahy v 1.NP je tvořena keramickou dlažbou s protiskluzovým povrchem, pod níž bude provedena hydroizolační stěrka. Celková tloušťka podlahy vč. hydroizolace spodní stavby a podkladního srovnávacího potěru činí 230 mm a nesmí být vzhledem k zachování světlých výšek prostorů navýšena. Při vstupech do objektu budou u dveří instalovány čistící rohože.

Podlahy v 2.NP jsou navrženy s kročejovou izolací z desek z minerální vlny tl.25mm (Rockwool Steprock ND) a s roznášecí deskou z anhydritového potěru tl.55-60mm, od izolace separovaného PE fólií. Nášlapná vrstva podlahy v 2.NP je tvořena keramickou dlažbou s protiskluzovým povrchem, pod níž bude provedena hydroizolační stěrka.

Na podlaze 3.NP bude proveden připojený cementový potěr vyspádovaný směrem k podlahové vpusti, hydroizolační stěrka a keramická protiskluzová dlažba.

Ostatní izolace proti vlhkosti:

Pod nášlapem podlah z keramické dlažby a pod keramickými obklady budou provedeny hydroizolační stěrky.

Skladba střešního pláště bude z vnitřní strany chráněna parotěsnou vrstvou z asfaltových pásů, a to:

- střecha nad 2.NP : podkladní asf. pás typu V13 přibitý k bednění + asfaltový SBS modifikovaný pás Glastek 40 Special natavený k podkladnímu pásu
- střecha nad 3.NP : asfaltový SBS modifikovaný pás s nenasákavou vložkou Glastek 40 Special, natavený na napenetrovaný betonový podklad

Parotěsné vrstvy budou nataženy až na horní hranu atiky střechy. Veškeré prostupy konstrukcí stropu musí být plynotěsně a vzduchotěsně upraveny.

Izolace tepelné a zvukové:

Obvodové stěny budou z vnější strany opatřeny certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem STO Vario 1 s izolantem z desek z pěnového polystyrénu EPS 70 F v kombinaci s deskami z minerálních vláken v tl.100mm. Soklová část zdiva do výše min.500mm nad terén bude zateplena deskami XPS s protažením min. 500mm pod úroveň terénu. Ostění a nadpraží otvorů bude zatepleno z desek EPS v tl.40mm, parapety pod oplechováním z desek XPS tl.40mm s vyspádováním podkladu pod parapetním plechem v úrovni 5°.

Konstrukce podlahy 1.NP bude zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S tl.100mm. Podlaha 2.NP bude opatřena kročejovou izolací z desek z minerální vlny tl.25mm (Rockwool Steprock ND).

Zateplení střešního pláště nad 2.NP je navrženo ze dvou vrstev desek EPS 100 S tl.100+120mm.

Zateplení střešního pláště nad 3.NP je navrženo ve dvou vrstvách z desek z pěnového polystyrénu EPS 100 S, v první vrstvě v tl.80mm a v druhé pomocí spádových desek tl. 20mm (u vpusti), se spádem 3%.

e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Splnění obecných základních požadavků na bezpečnost stavby je docíleno návrhem stavby odpovídající současné platné legislativě (např. vyhláška č. 268/2009 Sb.) a platné normové základně. Veškeré instalované zařízení v objektu bude dodavatelem odzkoušeno, budou provedeny příslušné zkoušky a revize dle požadavků aktuální legislativy a technických předpisů a norem a stavebníkovi bude vše předáno vč. veškeré dostupné dokumentace, dle druhu instalace vč. provedení zaškolení.

Provádění odborných prací při údržbě a opravách stavby a jejich technických zařízení: Provádění odborných prací, pro které nemá vlastník potřebnou kvalifikaci ani potřebnou techniku, zadá odborným firmám.

Seznam českých technických norem, které se týkají bezpečnosti práce při provozu:

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení.

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí. Základní ustanovení

Seznam vyhlášek a nařízení, které se týkají provozu stavby:

č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, které stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Seznam zákonů, vyhlášek a nařízení, které se týkají ochrany zdraví:

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Nařízení č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

f) Stavební fyzika

Tepelná technika:

Navržený stavební objekt splňuje tepelně technické požadavky, dle ČSN 73 0540

Tepelná ochrana budov.

Popis konstrukce – označení skladby	Součinitel prostupu tepla [W/(m ² *K)]		
	Požadované hodnoty U_{N,20}	Doporučené hodnoty U_{rec,20}	Vypočtené hodnoty U
S1-Podlaha 1.NP	0,45	0,30	0,30
S3-Střecha 2.NP	0,24	0,16	0,14
S5-Střecha 2.NP	0,24	0,16	0,14
S6-Obvodový plášť	0,30	0,25	0,18

Tab. 01 – Hodnoty součinitele prostupu tepla [3]

Osvětlení a oslunění:

Není předmětem DP.

Akustika, hluk a vibrace:

Není předmětem DP.

Zásady hospodaření energiemi:

Seznam zákonů a vyhlášek, které se týkají hospodaření s energiemi:

Zákon č. 318/2012 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 177/2006 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 193/2013 Sb. o kontrole klimatizačních systémů

Vyhláška č. 194/2013 Sb. o kontrole kotlů a rozvodů tepelné energie

Vyhláška č. 441/2013 Sb. o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí:

Není předmětem DP.

g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Není předmětem DP.

h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a požadované jakosti provedení

Provádění stavebních prací se musí řídit následující normami:

- ČSN EN 1996-2 Eurokód6: Navrhování zděných konstrukcí - část 2: Volba materiálu, konstruování a provádění zdiva
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
- ČSN EN 13914-1 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek
- Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky
- ČSN 73 3450 Obklady keramické a skleněné
- ČSN 73 3451 Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů
- ČSN P 730600 Hydroizolace staveb
- ČSN 73 3150 Tesařské spoje dřevěných konstrukcí
- ČSN 74 4505 Podlahy - společná ustanovení
- ČSN EN 13914-2 - Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky
- ČSN 73 3440 - Stavební práce. Sklenářské práce stavební. Základní ustanovení
- ČSN 73 3450 + Změna č.1 - Obklady keramické a skleněné
- ČSN 73 3451 - Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace. Povlakové hydroizolace
- ČSN EN 1993-1-8 ed. 2 Eurokód 3:Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN EN 14080 Dřevěné konstrukce
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí

i) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Stavební řešení objektu nevyžaduje netradiční technologické postupy ani zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

- j) Požadavky na vypracování dokumentace zajištěné zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Není předmětem DP.

- k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek

Před zakrýváním vybraných konstrukcí technický dozor investora nejprve převezme zakrývanou konstrukci a přejímka se zapíše do stavebního deníku.

- l) Výpis použitých norem

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny
- ČSN P 73 0600 – Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 5305 – Administrativní budovy
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení.
- ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí.
- ČSN 73 0845 – Požární bezpečnost staveb – Sklady

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Viz D.1.1 - d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení stavby je řešeno v samostatné příloze PD.

Není předmětem DP.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Vytápění:

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TUV jsou navržena tepelná čerpadla, v kombinaci s případným nutným dotopem pomocí elektrokotlů. Distribuce tepla v jednotlivých provozech je zajištěna prostřednictvím stropních kazetových jednotek (topení nebo chlazení), vyrobené teplo je dále využito pro dohřev přiváděného vzduchu v rámci nuceného větrání prostorů a pro ohřev vzduchu dveřních clon. Technologie vytápění je umístěna v technické místnosti 3.NP a částečně na střeše nad půdorysem 3.NP (vnější jednotky tepelných čerpadel).

Splašková a dešťová kanalizace:

Odvod splaškových vod je řešen z provozu objektu, dešťových vod ze stříšek a střech. Kanalizace je navržena jednotná s odvodem společnou přípojkou do nově zbudované šachty ve správě společnosti Ostravské vodárny a kanalizace a.s.

Vodoinstalace:

Zdrojem vody bude nově zbudovaná přípojka z vodovodního řádu ve správě společnosti Ostravské vodárny a kanalizace a.s. Vodoměrná sestava bude umístěna v tubusové šachtě, umístěné před vstupem do objektu. Ohřev TUV bude zajištěn pomocí navrhovaných tepelných čerpadel v kombinaci s dohřevem prostřednictvím solárních panelů umístěných na střeše nad 2.NP.

Elektroinstalace:

Zdrojem elektrické energie bude nově budovaná přípojka elektro ze stávající trafostanice ve správě společnosti ČEZ Distribuce a.s.. V rámci objektu je řešena pouze silnoproudá instalace zásuvková a světelná. Jednotlivé provozy v objektu budou opatřeny samostatným elektroměrovým rozvaděčem s podružným měřením spotřeby energie.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Není předmětem DP.

Rekonstrukce strojovny

parc.č. 202/01, k.ú. Petřkovice u Ostravy (720470), obec Ostrava

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

E. DOKLADOVÁ ČÁST

Vypracovala: Bc. Vendula Vavříková

Kontroloval: Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Datum: říjen 2014

Obsah:

- obsah kapitoly E. Dokladová část je dle vyhlášky o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb. [1]
ve znění novely č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

E.1 Výstupy z programu Teplo 2011	56
E.2 Výstupy z programu Area 2011	64
E.3 Výstupy z programu Energie 2013	72

E.1 Výstup z programu Teplo 2011

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S1 – PODLAHA 1.NP

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,015	1,010	200,0
2	Anhydritová směs	0,055	1,200	20,0
3	PE folie	0,002	0,350	144000,0
4	Rigips EPS 100 S Stabil (2)	0,100	0,030	70,0
5	Glastek 40 Mineral	0,004	0,210	50000,0
6	Elastek 40 Special	0,004	0,210	50000,0
7	Potěr cementový	0,050	1,110	19,0
8	Železobeton 1	0,150	1,400	23,0
9	Štěrkopisek	0,300	1,800	50,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,749$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,949$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 kg/m².rok, nebo 5-10% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,200 kg/m².rok (materiál: Rigips EPS 100 S Stabil (2)).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,200 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0046 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0084 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

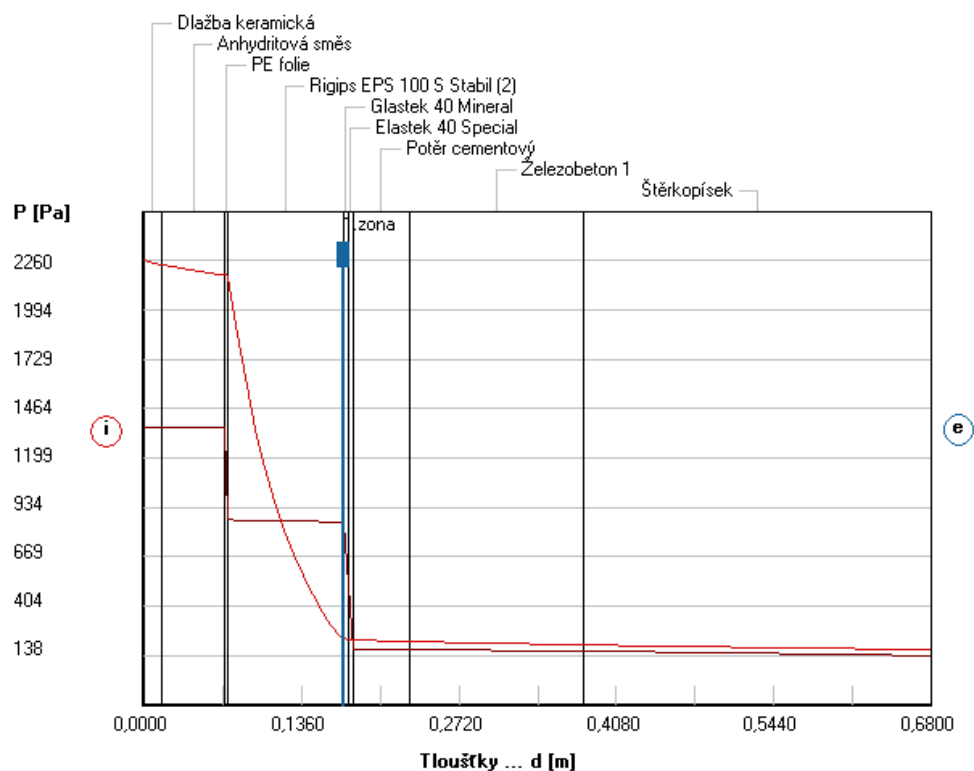
$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Rozložení tlaků vodní páry – S1 – PODLAHA 1.NP

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S3-SKLADBA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ NAD 2.NP

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	9,0
2	Uzavřená vzduch. dutina tl. 30	0,600	1,765	0,03
3	Bednění z OSB desek	0,025	0,130	50,0
4	Podkladní asfaltový pás	0,0054	0,210	9400,0
5	Glastek 40 Special	0,004	0,210	50000,0
6	EPS 100 S	0,100	0,030	70,0
7	EPS 100 S	0,120	0,030	70,0
8	Krytina z EPDM	0,002	0,250	5000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$ 0,749

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$ 0,986

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{,N} =$ 0,24 W/m²K

Vypočtená hodnota: $U =$ 0,14 W/m²K

$U < U_{,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,069 kg/m².rok (materiál: Krytina z EPDM).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,069 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0002$ kg/m².rok

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,1877$ kg/m².rok

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

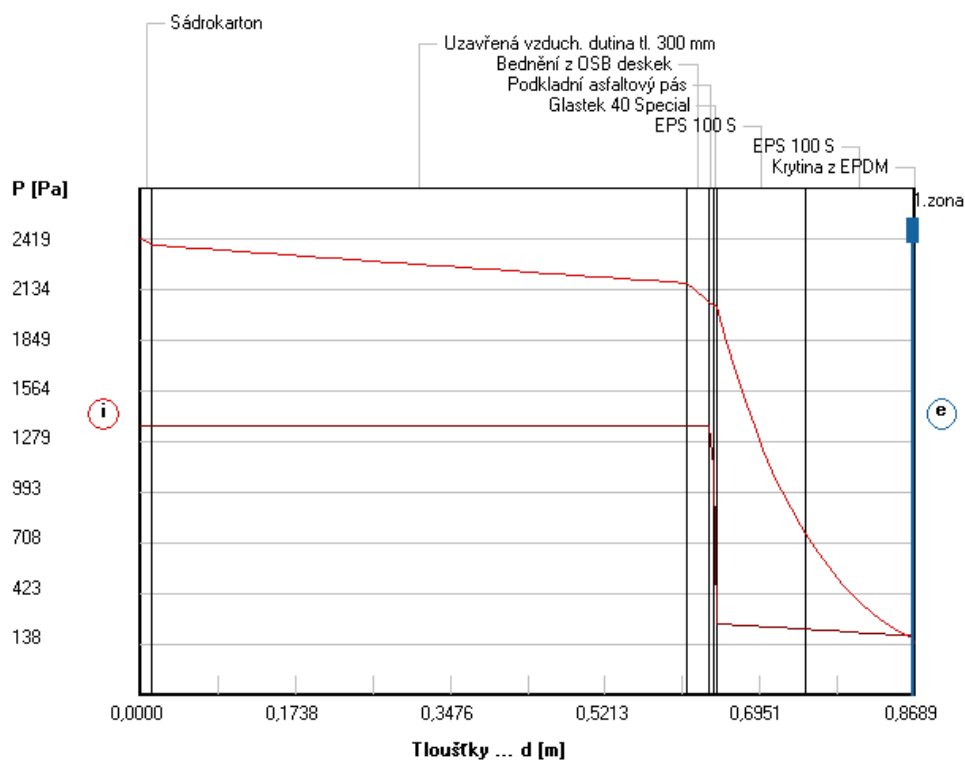
$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Rozložení tlaků vodní páry – S3 – SKLADBA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ NAD 2.NP

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

S3-SKLADBA STŘEŠNÍ...

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:

Interiér 21,0 C

Exteriér -15,0 C

84,0 %

- nasyc. tlak
- teoret. tlak
- skut. tlak
- kond. zóna

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S5-SKLADBA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ NAD 3.NP

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	9,0
2	Polystyrénová bednicí stropní	0,170	0,037	30,0
3	Železobeton 1	0,050	1,430	23,0
4	Glastek 40 Special	0,004	0,210	50000,0
5	EPS 100 S	0,080	0,030	70,0
6	EPS 100 S	0,020	0,030	70,0
7	Krytina z EPDM	0,002	0,250	5000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,749$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,986$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 kg/m².rok, nebo 5-10% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,340 kg/m².rok
(materiál: Polystyrénová bednicí stropní).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,340 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.
Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,1213 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$
Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,3473 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

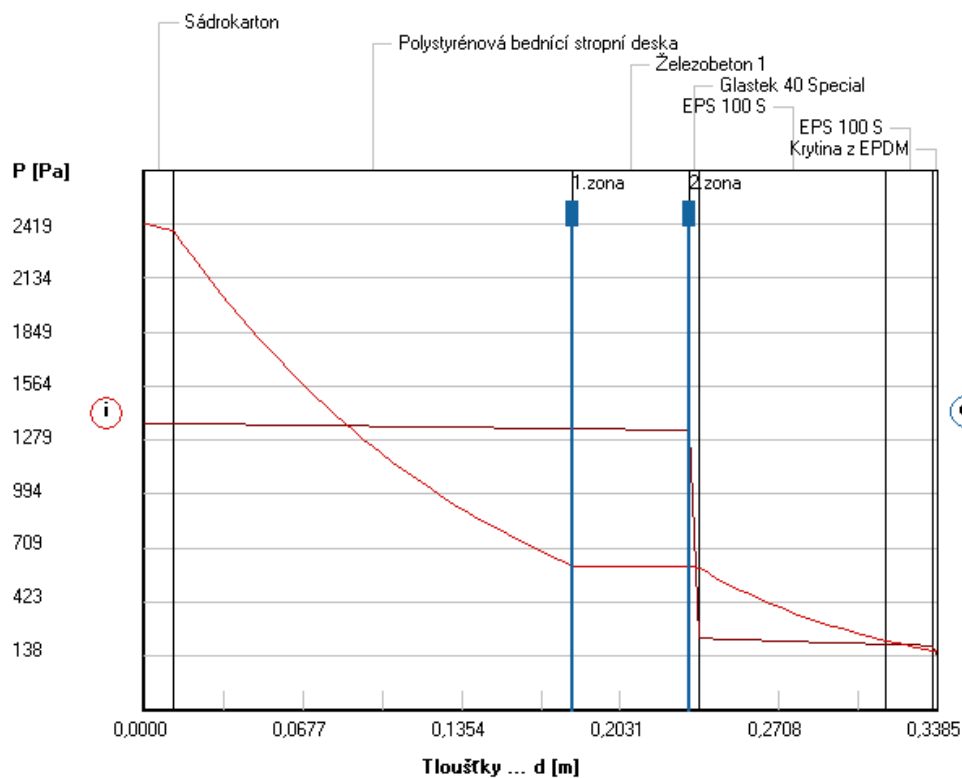
$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Rozložení tlaků vodní páry – S5 – SKLADBA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ NAD 3.NP

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

S5-SKLADBA STŘEŠNÍ...

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:
 Interiér 21,0 °C
 55,0 %
 Exteriér -15,0 °C
 84,0 %

— nasyc. tlak
 — teoret. tlak
 — skut. tlak
 — kond. zóna

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S6-Skladba obvodového pláště

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Vnitřní omítka	0,015	0,570	14,0
2	Ytong P2-400	0,375	0,096	7,0
3	Rigips EPS 70 F	0,100	0,030	30,0
4	Baumit ProContact	0,005	0,800	50,0
5	Baumit silikonová omítka (Sili)	0,015	0,700	37,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,749$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,976$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,090 kg/m².rok (materiál: Rigips EPS 70 F).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,090 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0820 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 1,8104 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Rozložení tlaků vodní páry – S6 – SKLADBA OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540

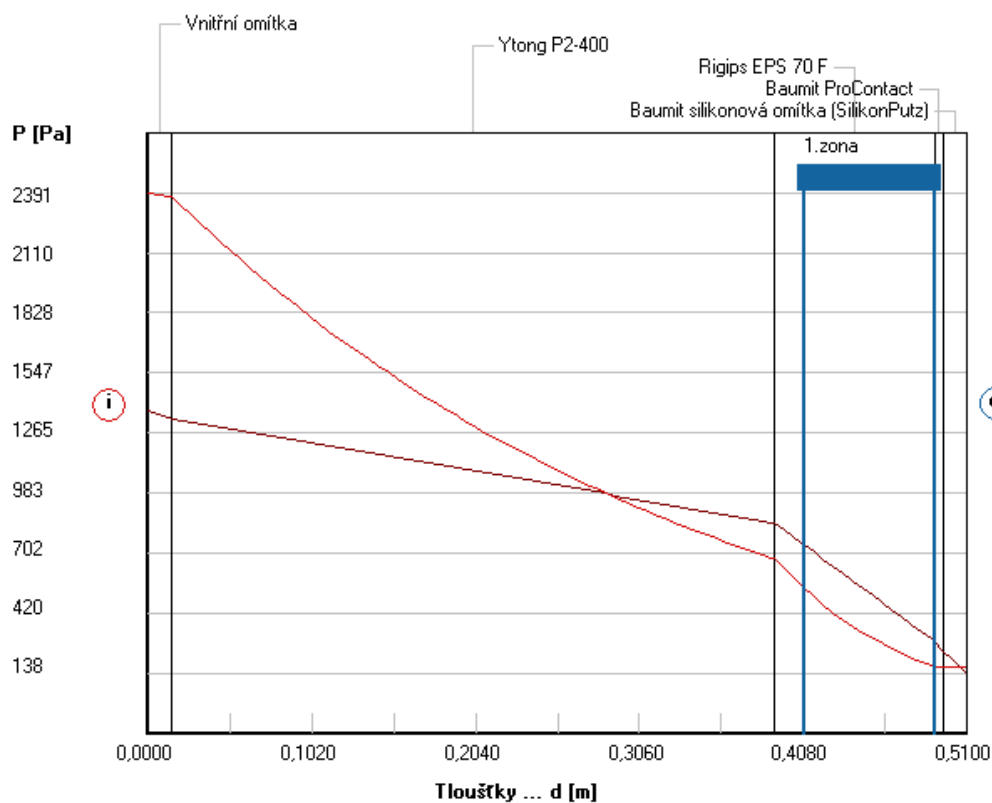
LEGENDA:

S6-SKLADBA OBVODOV...

Rozložení tlaků:

Okř. podmínky:
 Interiér 21,0 C
 55,0 %
 Exteriér -15,0 C
 84,0 %

— nasyc. tlak
 — teoret. tlak
 — skut. tlak
 — kond. zóna



E.2 Výstup z programu Area 2011

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: Detail - atika

Návrhová vnitřní teplota T_i =	20,00 C
Návrh.teplota vnitřního vzduchu T_{ai} =	20,60 C
Relativní vlhkost v interiéru F_{ii} =	50,00 %
Teplota na vnější straně T_e [C]:	-15,00 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} =	-15,00 C

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi}, N = f_{Rsi}, cr =$ 0,747

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f_{Rsi} =$ 0,945

Kritický teplotní faktor f_{Rsi}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f_{Rsi} > f_{Rsi}, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

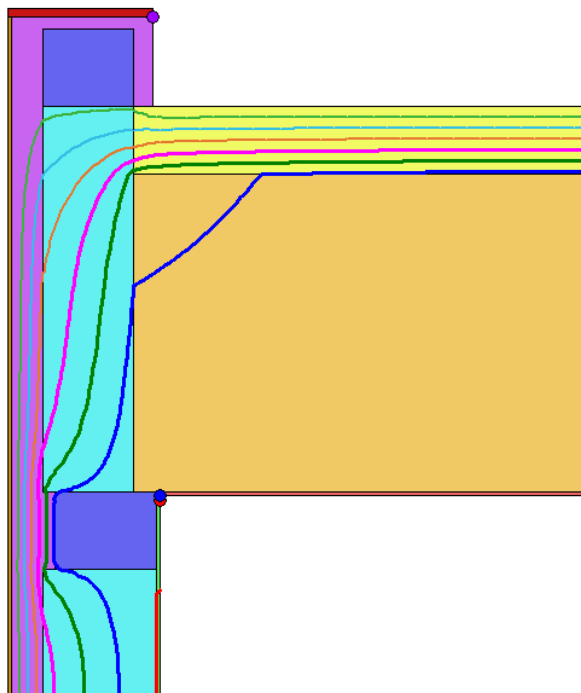
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Detail - atika:

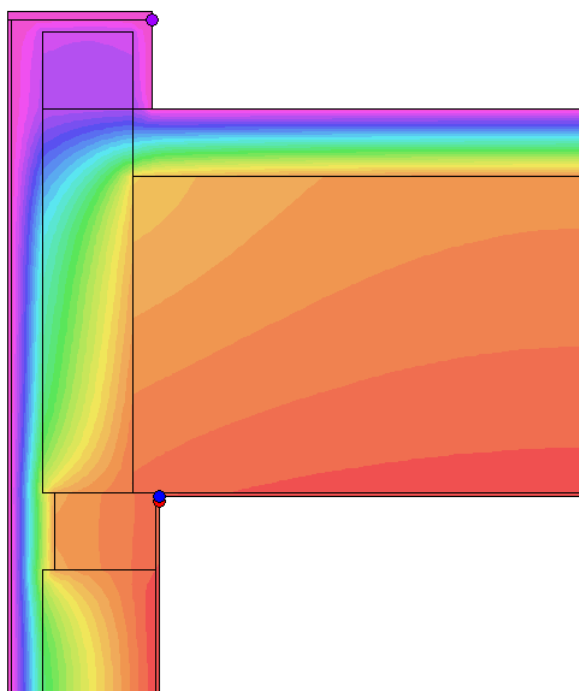
Izotermy:



LEGENDA:

ATIKA	
Izotermy:	
—	20,00 C
—	15,00 C
—	10,00 C
—	5,00 C
—	0,00 C
—	-5,00 C
—	-10,00 C
—	-15,00 C
●	Tsi=18,64 C; fRsi=0,945
●	Tsi=18,70 C; fRsi=0,947
●	Tsi=-15,00 C; fRsi=1,000
●	Tsi=-15,00 C; fRsi=1,000

Pole teplot:



LEGENDA:

ATIKA	
Teplotní pole [C]:	
—	-15,0 ... -11,5
—	-11,5 ... -8,0
—	-8,0 ... -4,5
—	-4,5 ... -0,9
—	-0,9 ... 2,6
—	2,6 ... 6,1
—	6,1 ... 9,6
—	9,6 ... 13,1
—	13,1 ... 16,6
—	16,6 ... 20,2
●	Tsi=18,64 C; fRsi=0,945
●	Tsi=18,70 C; fRsi=0,947
●	Tsi=-15,00 C; fRsi=1,000
●	Tsi=-15,00 C; fRsi=1,000

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy:

Detail - Parapet

Návrhová vnitřní teplota T_i =	20,00 C
Návrh. teplota vnitřního vzduchu T_{ai} =	20,60 C
Relativní vlhkost v interiéru F_{ii} =	50,00 %
Teplota na vnější straně T_e [C]:	-15,00 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} =	-15,00 C

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr =$ 0,747

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f, R_{si} =$ 0,948

Kritický teplotní faktor f, R_{si}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f, R_{si} > f, R_{si}, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

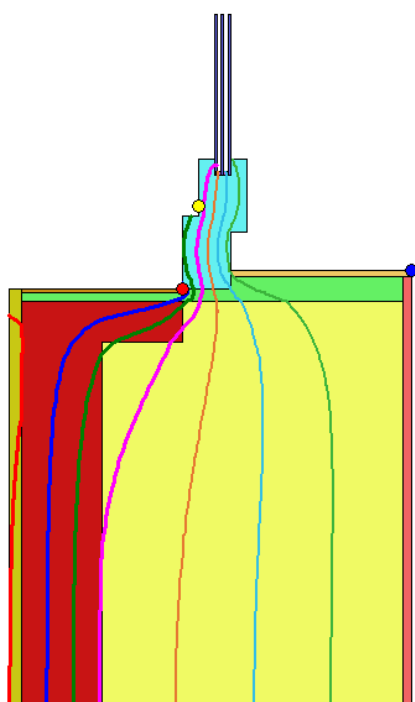
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

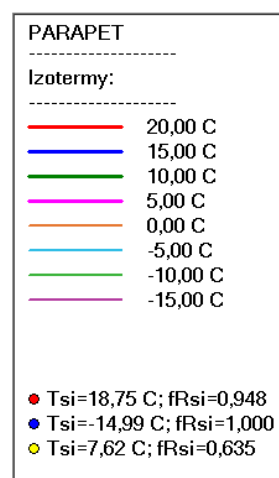
Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Detail - atika:

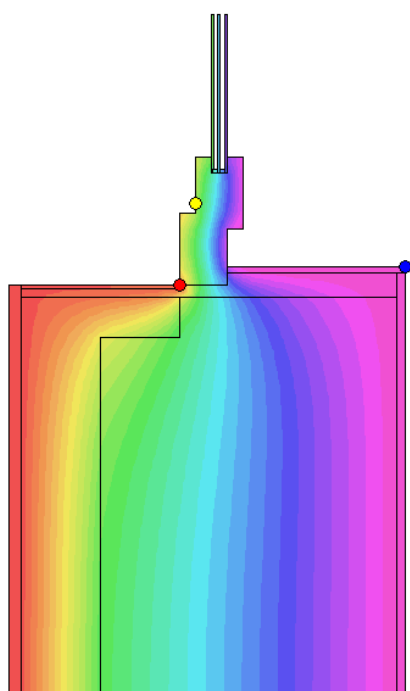
Izotermny:



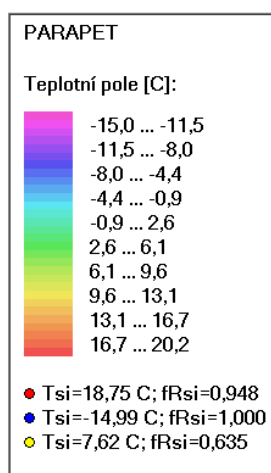
LEGENDA:



Pole teplot:



LEGENDA:



VEYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: Detail - sokl

Návrhová vnitřní teplota $T_i = 20,00$ C
Návrh. teplota vnitřního vzduchu $T_{ai} = 20,60$ C
Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii} = 50,00$ %
Teplota na vnější straně T_e [C]: $-15,00$ C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae} = -15,00$ C

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr = 0,747$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f, R_{si} = 0,937$

Kritický teplotní faktor f, R_{si}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f, R_{si} > f, R_{si}, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,5$ ($0,1$) kg/m².rok.

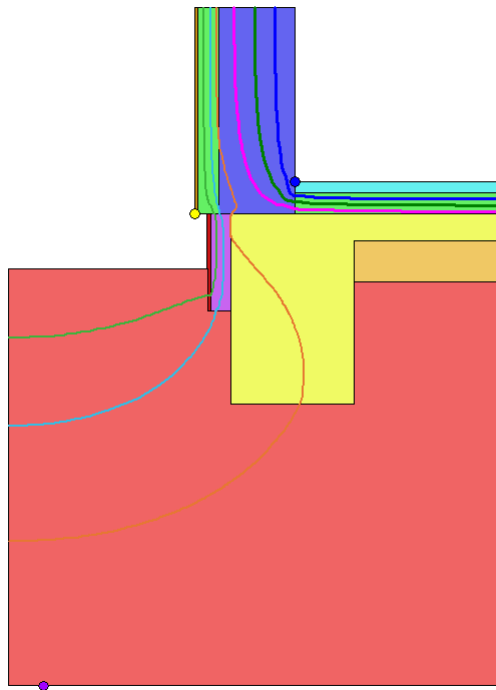
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

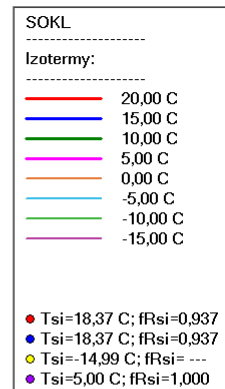
Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Detail - sokl:

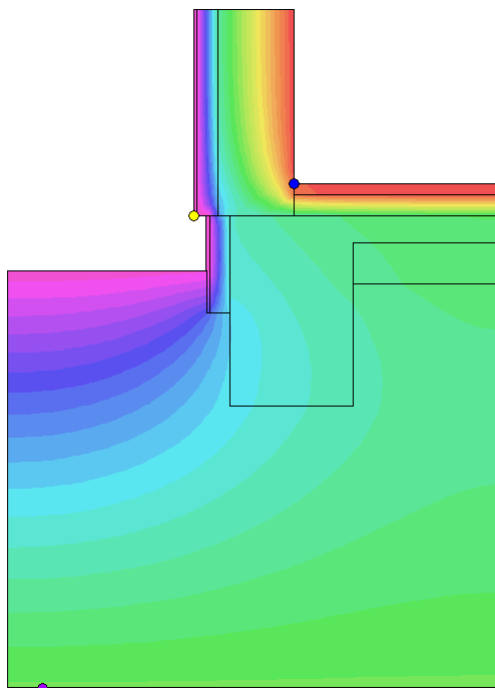
Izotermy:



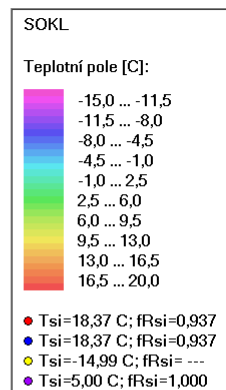
LEGENDA:



Pole teplot:



LEGENDA:



VEYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy:

Detail - Kout

Návrhová vnitřní teplota $T_i = 20,00\text{ }^{\circ}\text{C}$
Návrh. teplota vnitřního vzduchu $T_{ai} = 20,60\text{ }^{\circ}\text{C}$
Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii} = 50,00\text{ }%$
Teplota na vnější straně $T_e\text{ [}^{\circ}\text{C]} = -15,00\text{ }^{\circ}\text{C}$
Návrhová venkovní teplota $T_{ae} = -15,00\text{ }^{\circ}\text{C}$

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr = 0,747$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f, R_{si} = 0,947$

Kritický teplotní faktor f, R_{si}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f, R_{si} > f, R_{si}, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

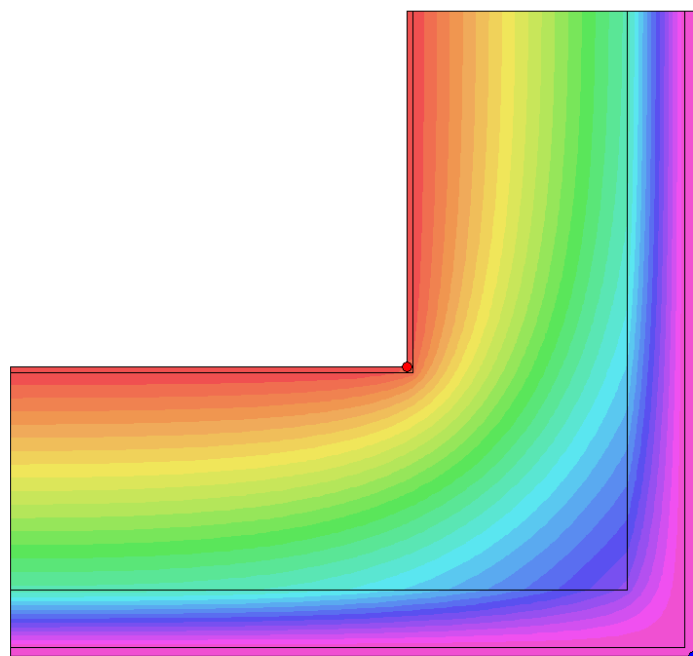
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

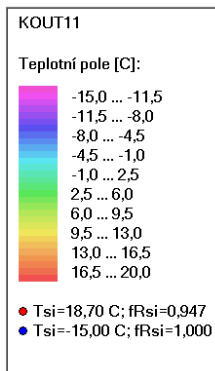
Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Detail - kout:

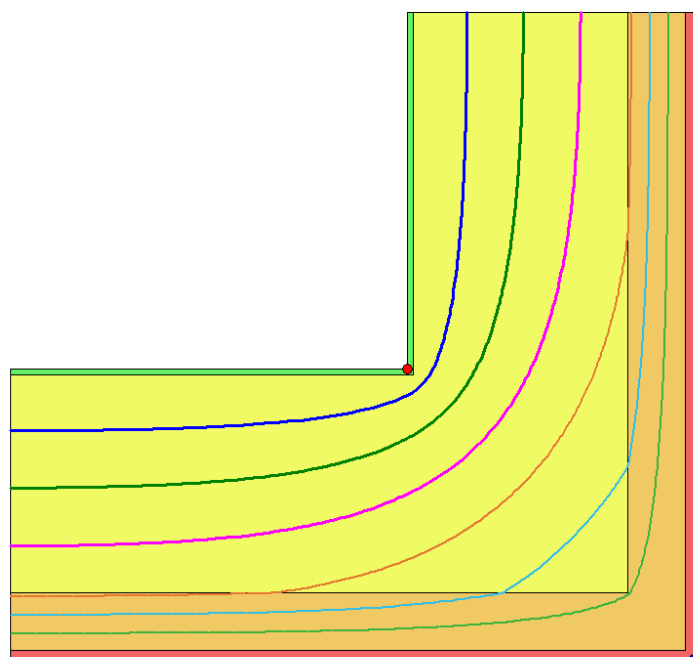
Izotermy:



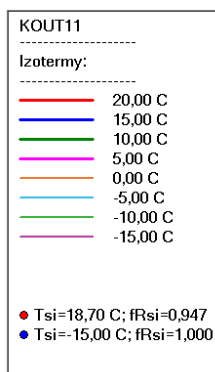
LEGENDA:



Pole teplot:



LEGENDA:



E.3 Protokol k průkazu energetické náročnosti

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Název úlohy:

Rekonstrukce strojovny

Rekapitulace vstupních dat:

Celková roční dodaná energie: 269,581 MWh

Neobnovitelná primární energie: 640,097 MWh

Celková energeticky vztažná plocha: 1727,1 m²

Druh budovy (podle 1. zóny): jiná než RD a BD

Typ hodnocení (podle 1. zóny): změna dokončené budovy

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Energie.

Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla (§6)**Požadavek:**ref. prům. souč. prostupu tepla $U_{em,R}$ = 0,37 W/m²Kpro zatřídění do klasif. třídy se použije 0,29 W/m²K**Výsledky výpočtu:**průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} = 0,26 W/m²K **$U_{em} < U_{em,R}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**Klasifikační třída: **C (úsporná)****Požadavek na celkovou dodanou energii (§6)****Požadavek:**ref. měrná dodaná energie EP,A,R : 203 kWh/(m².a)pro zatřídění do klasif. třídy se použije 192 kWh/(m².a)**Výsledky výpočtu:**měrná dodaná energie EP,A : 156 kWh/(m².a) **$EP,A < EP,A,R$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**Klasifikační třída: **C (úsporná)****Požadavek na neobnovitelnou primární energii (§6)****Požadavek:**ref. měrná neob. prim. energie $E_{pN,A,R}$: 436 kWh/(m².a)pro zatřídění do klasif. třídy se použije 424 kWh/(m².a)**Výsledky výpočtu:**měrná neob. prim. energie $E_{pN,A}$: 371 kWh/(m².a) **$E_{pN,A} < E_{pN,A,R}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**Klasifikační třída: **C (úsporná)****Informativní přehled klasifikačních tříd pro dílčí dodané energie:**

Vytápění: B (velmi úsporná)

Nucené větrání: A (mimořádně úsporná)

Příprava teplé vody: C (úsporná)

Osvětlení: C (úsporná)

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Františkova 700 30 Ostrava
Katastrální území:	Petřkovice u Ostravy
Parcelní číslo:	202/01
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	10/2017
Vlastník nebo stavebník:	VŠB-TUO
Adresa:	Ludvíka Podéště 700 30 Ostrava
IČ:	
Tel./e-mail:	

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	5712,3
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2731,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,48
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1727,1

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE</u> : <input type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %,	
<input checked="" type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel</u> : <input checked="" type="checkbox"/> na vytápění, <input checked="" type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie,	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	$[m^2]$	$[W/(m^2.K)]$	$[W/(m^2.K)]$	[ano/ne]	[-]	$[W/K]$
Obvodová stěna	991,85	0,18	0,25	ANO	1,00	178,5
Střecha	779,85	0,14	0,16	ANO	1,00	109,2
Podlaha	762,10	0,30	0,30	ANO	0,55	125,8
Otvorová výplň	197,88	0,80	1,2	ANO	1,00	158,3
Tepelné vazby						136,6
Celkem	2 731,7	x	x	x	x	708,4

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\vartheta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	$[^{\circ}C]$	$[m^3]$	$[W/(m^2.K)]$	$[W.m/K]$
Rekonstrukce strojovny	20,0	5 712,3	0,37	2 113,55
Celkem	x	5 712,3	x	2 113,55

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} $(U_{em} = H_T/A)$	Referenční hodnota $U_{em,R}$ $(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	Splněno
	$[W/(m^2.K)]$	$[W/(m^2.K)]$	[ano/ne]
Budova jako celek	0,26	0,37	ano

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

B) technické systémy**b.1.a) vytápění**

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Rekonstrukce strojovny	Tepelné čerpadlo	elektrina ze sítě	95,0	10		3,2	87	88
Rekonstrukce strojovny	Elektrokotel	elektrina ze sítě	5,0	24	94		87	88

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Ergo-nositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Hodnocená budova/zóna:								
Rekonstrukce strojovny	nucené větrání	elektrina ze sítě			100,0		3198,90	500

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	5,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Rekonstrukce strojovny	solární kolektory	Slunce	20,1	2,4					0,0
Rekonstrukce strojovny	Tepelné čerpadlo	elektrina ze sítě	75,9	10	3000		3,2	3,1	154,8
Rekonstrukce strojovny	Elektrokotel	elektrina ze sítě	4,0	24		94			154,8

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
		[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Rekonstrukce strojovny		100	45,9	0,10

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Rekonstrukce strojovny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	62,314	36,890			x	x			29,141	29,141	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	114,548	48,339			9,644	2,756			42,657	34,318	183,466	183,466
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,354	0,310								0,394		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	114,902	48,648			9,644	2,756			42,657	34,712	183,466	183,466
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	67	28			6	2			25	20	106	106

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor obnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova	6,884	1,0	0,0	6,884	0,000
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor obnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	213,366	3,2	3,0	682,770	640,097
Slunce a jiná energie prostředí	56,215	1,0	0,0	56,215	0,000
Celkem	269,581	x	x	738,985	640,097

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	350,669	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		269,581		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	203		
(9)	Hodnocená budova		156		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	753,318	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		640,097		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	436		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		371		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	738,986
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	98,889
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	13,4

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	323,954
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	723,894
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,29
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	88,187
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	9,644
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	42,657
	osvětlení	[MWh/rok]	183,466
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.			

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek			
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
		x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x		x		
chlazení:	x		x		
větrání:	x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
příprava teplé vody:	x		x		
osvětlení:	x		x		
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
	x	x	x		
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x	x	x		
Celkem	x				

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Bc. Vendula Vavříková
Číslo oprávnění MPO	12345
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	27.11.2014
---------------------------	------------

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Františkova

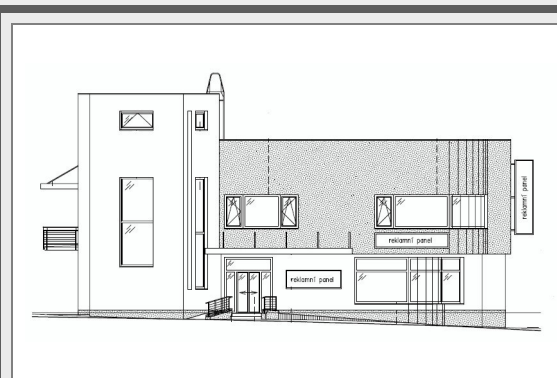
PSČ, místo: 700 30 Ostrava

Typ budovy: Rekonstrukce strojovny

Plocha obálky budovy: 2731,7 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,48 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 1727,1 m²

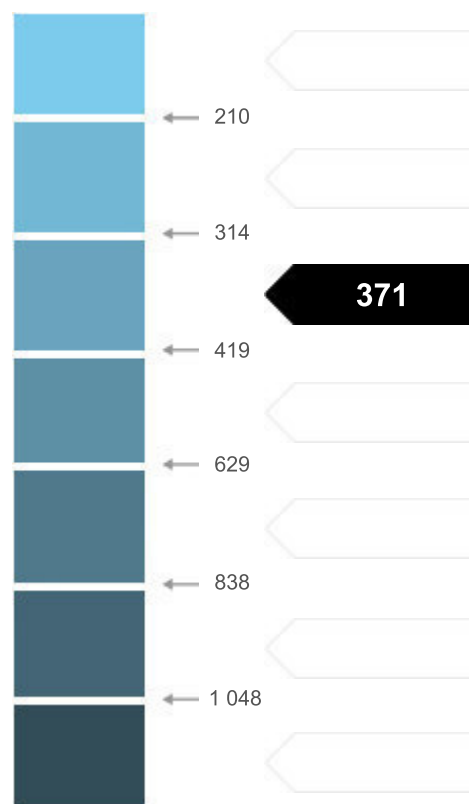
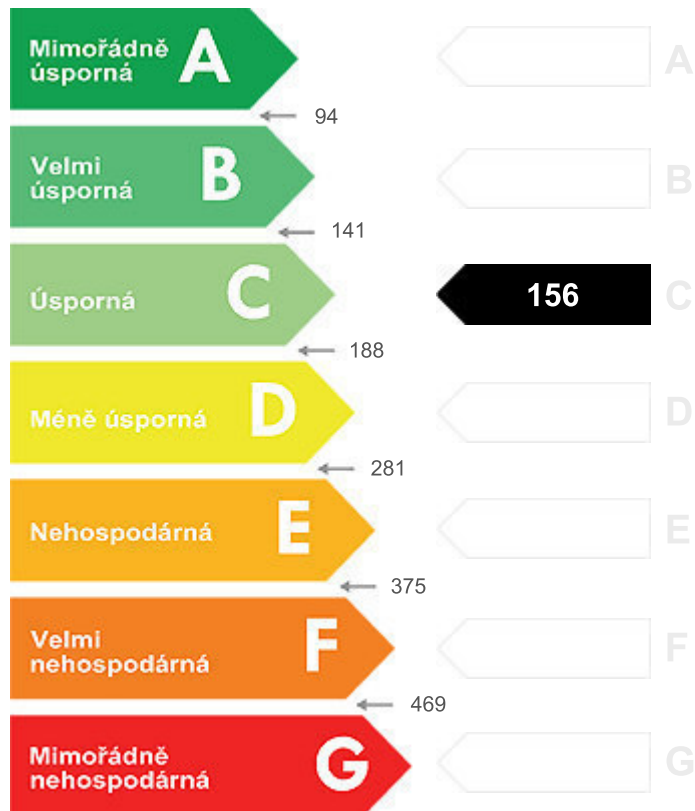


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

269,581

640,097

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>	
Střechu:	<input type="checkbox"/>	
Podlahu:	<input type="checkbox"/>	
Vytápění:	<input type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input type="checkbox"/>	
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 213,4
Slunce a energie prostředí: 56,2

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie		Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)			
Mimořádně úsporná							
A				2			
B		28					
C	0,26					20	106
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		48,65		2,76		34,71	183,47

Zpracovatel: Bc. Vendula Vavříková

Kontakt:

Osvědčení č.: 12345

Vyhotoveno dne: 27.11.2014

Podpis:

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Rekonstrukce strojovny
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	700 30 Ostrava
Katastrální území a katastrální číslo	k.ú. Petřkovice u Ostravy, parc. č. 202/01
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	VŠB-TUO
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	VŠB-TUO
Adresa	Ludvíka Podéště, 700 30 Ostrava
Telefon/E-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	5712,3 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	2731,7 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,48 m ² /m ³
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im}	20,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15,0 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{k,l_k} + \sum X_j$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla U_N (U_{rec}) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Obvodová stěna	991,8	0,18	0,30 (0,25)	1,00	178,5
Střecha	779,8	0,14	0,24 (0,16)	1,00	109,2
Podlaha	762,1	0,30	0,45 (30)	0,55	125,8
Otvorová výplň	197,9	0,80	1,51 (1,2)	1,00	158,3
Tepelné vazby			()		136,6
Celkem	2 731,7				708,4

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	708,4
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,26
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ_{im} od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m ² ·K)	0,37
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m ² ·K)	0,27
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m²·K)	0,37

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,19
B - C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,28
C - D	$U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,37
D - E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,56
E - F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,74
F - G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,93

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 27.11.2014

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Bc. Vendula Vavříková

IČ: 123456789

Zpracoval: Bc. Vendula Vavříková

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Rekonstrukce strojovny
parc.č. 202/01, Petřkovice u Ostravy, 700 30 Ostrava

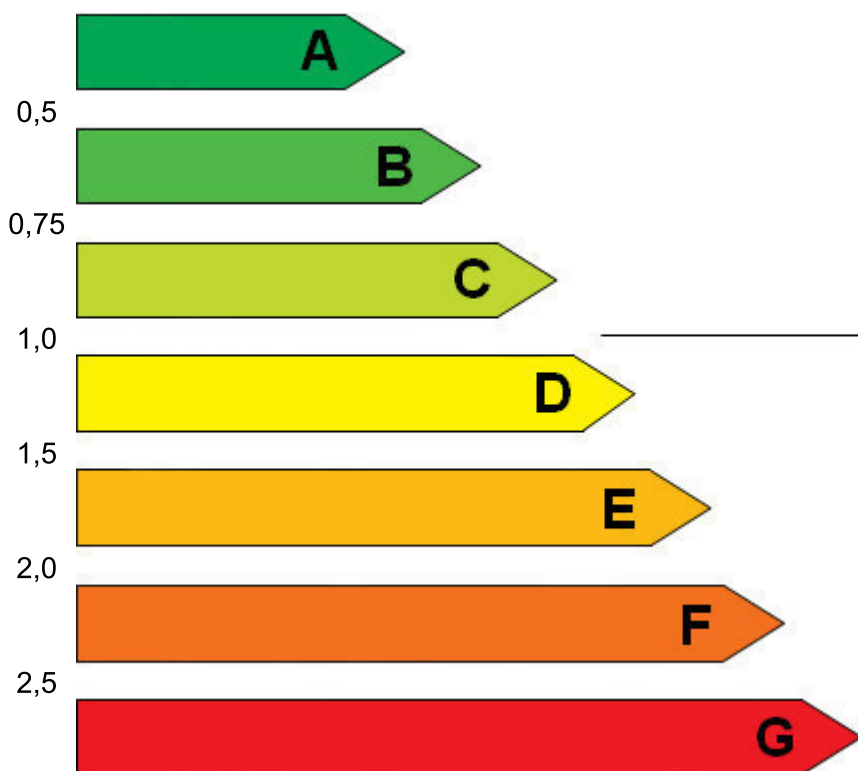
Hodnocení obálky
budovy

Celková podlahová plocha $A_c = 1\,727,1\text{ m}^2$

stávající

doporučení

CI Velmi úsporná



Mimořádně ne hospodárná

0,70

0,70

KLASIFIKACE

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy
 U_{em} ve $W/(m^2 \cdot K)$

$$U_{em} = H_T / A$$

0,26

0,26

Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky
budovy podle ČSN 73 0540-2

$$U_{em,N} \text{ ve } W/(m^2 \cdot K)$$

0,37

0,37

Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}

CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,19	0,28	0,37	0,56	0,74	0,93

Platnost štítku do: 27.11.2024

Datum vystavení štítku: 27.11.2014

Štítek vypracoval(a):

Bc. Vendula Vavříková

(Kvalifikace)

Seznam použitých pramenů:

- [1] 499/2006 Sb. *Vyhláška o dokumentaci staveb*. Ministerstvo pro místní rozvoj, 2006.
- [2] VAVŘÍKOVÁ V. *Bakalářská práce: Stavebně technologický postup provádění proskleného obloukového pláště domova pro seniory*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2012.
- [3] ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2011.
- Doseděl, A. a kolektiv. *Čítanka výkresů ve stavebnictví*, Sobotáles, Praha 1994, ISBN 80-901684-0-X.
- Filipiová, D. *Projektujeme bez bariér*, Ministerstvo práce a sociálních věcí, Praha 2002, ISBN 80-86552-18-7
- Kuda, F. *Bezpečnost práce ve stavebnictví a ochrana životního prostředí: přednášky*, Ostrava 2013.
- Puškár A., Fučila J., Szomolányiová K., Mrlík J. *Okna, dveře, prosklené stěny*, JAGA Group, v.o.s., Bratislava 2003, ISBN 80-88905-47-8.
- Zákon č. 183/2006 Sb. *O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*, 2006
- ČSN 73 0532. *Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků*, Český normalizační institut, 2000.
- ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části*, Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 4301. *Obytné budovy*, Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 3610. *Navrhování klempířských konstrukcí*. Praha: Český normalizační institut, 2008.
- ČSN 73 0845. *Požární bezpečnost staveb – Sklady*. Český normalizační institut, 2012.
- ČSN 73 4055. *Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení*. Český normalizační institut, 2010.
- ČSN 73 4108. *Hygienické zařízení a šatny. Základní ustanovení*. Český normalizační institut, 2013.
- ČSN 73 5305. *Administrativní budovy. Základní ustanovení*. Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 6056. *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel Základní ustanovení*. Český normalizační institut, 2011.

ČSN P 73 0600. *Hydroizolace staveb – Základní ustanovení*. Český normalizační institut, 2000.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavbu. Ministerstvo pro místní rozvoj, 2006.

Seznam použitého softwaru:

Microsoft Word 2013

AutoCAD 2013

Teplo 2011

Area 2011

Energie 2013

Seznam příloh:

Fasádní zateplovací systém StoTherm Vario

Technické parametry výtahu OHV630

Prohlášení o vlastnostech Ytong P2-400

Polystyrénová bednicí stropní deska